Т. С. ГРОЗОВСКИЙ
Б. Н. НАДЕЖДИН

Москвич

ИЗДАТЕЛЬСТВО МИНИСТЕРСТВА КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РСФСР
1954

Т. С. ГРОЗОВСКИЙ, Б. Н. НАДЕЖДИН

АВТОМОБИЛЬ „МОСКВИЧ"

(УПРАВЛЕНИЕ, ОБСЛУЖИВАНИЕ, РЕМОНТ)

ИЗДАНИЕ ВТОРОЕ,
ПЕРЕРАБОТАННОЕ И ДОПОЛНЕННОЕ

ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РСФСР

Москва—1954

ПРЕДИСЛОВИЕ

Автомобиль «Москвич» применяется для почтовых перевозок, для перевозки мелких партий различных грузов, для медицинского обслуживания населения и т. д., но главным образом для деловых поездок, загородных экскурсий и дальних туристских поездок индивидуальных владельцев.

Длительный срок службы автомобиля, бесперебойность его работы и надежность в значительной степени зависят от качественного технического обслуживания автомобиля, мастерства вождения, знания его конструкции.

Техническое обслуживание автомобиля «Москвич» производится на станциях технического обслуживания, в гаражах и непосредственно самими владельцами автомобилей.

Индивидуальные владельцы автомобилей должны знать: как управлять автомобилем в различных дорожных условиях, как правильно организовать техническое обслуживание автомобиля в наиболее ответственный период его обкатки и в период нормальной эксплуатации, как устранить неисправности, возникшие в пути.

В настоящей книге авторы стремились изложить необходимые для индивидуальных владельцев автомобилей сведения по указанным выше и некоторым другим вопросам, за исключением описания конструкции автомобиля, содержащегося в других источниках.

В книге приведены также рекомендации по обкатке нового автомобиля и подготовке его к выезду. Отдельная глава посвящена управлению автомобилем; в ней даны описание органов управления и контрольно-измерительных приборов и общие указания по управлению автомобилем в городских условиях и за городом.

Более подробно в книге рассмотрены способы и приемы выполнения ежедневного, а также первого и второго технического обслуживания с соблюдением необходимой технологической последовательности; в специальной главе отражены особенности зимней эксплуатации. Кратко изложены также способы устранения наиболее характерных неисправностей автомо-

биля, возникающих в пути, и описан текущий ремонт некоторых его агрегатов.

В приложениях помещены перечень подшипников, устанавливаемых на автомобиле «Москвич», и таблица смазки автомобиля.

Предназначая книгу в основном для индивидуальных владельцев автомобилей, авторы ориентировались на самые доступные и простейшие средства, допускающие качественное выполнение технического обслуживания при отсутствии у индивидуальных владельцев современного гаражного оборудования.

Наряду с этим в книге кратко указываются и те средства и способы обслуживания автомобилей, которые находят применение в гаражах и на станциях обслуживания.

Все рекомендации по рациональной технологии и приемам технического обслуживания, по регулированию механизмов, устранению неисправностей и вождению автомобиля могут быть использованы не только индивидуальными владельцами автомобилей, но и работниками гаражей и станций обслуживания. Наличие современного гаражного оборудования, естественно, улучшит и облегчит условия работы, позволит повысить производительность процесса, а в ряде случаев и качество выполнения отдельных операций.

Во второе издание книги авторами внесены изменения и дополнения, вызванные модернизацией автомобиля за истекший период.

Кроме того, по просьбе читателей в книге помещен ряд новых разделов и глав, посвященных текущему ремонту и уходу за кузовом, дополнительному оборудованию автомобиля, подготовке автомобиля к дальней туристской поездке.

Некоторые положения, относящиеся к старой конструкции автомобиля, из книги исключены.

Авторы будут очень признательны читателям за советы и указания, которые следует направлять по адресу: Москва, К-12, Ипатьевский пер., 14. Издательство Министерства коммунального хозяйства РСФСР.

ГЛАВА ПЕРВАЯ

ОБКАТКА НОВОГО АВТОМОБИЛЯ

Автомобиль «Москвич» с закрытым кузовом (модель 401—420), являющийся основной моделью автомобилей, выпускаемых Московским заводом малолитражных автомобилей (МЗМА), показан на рис. 1.

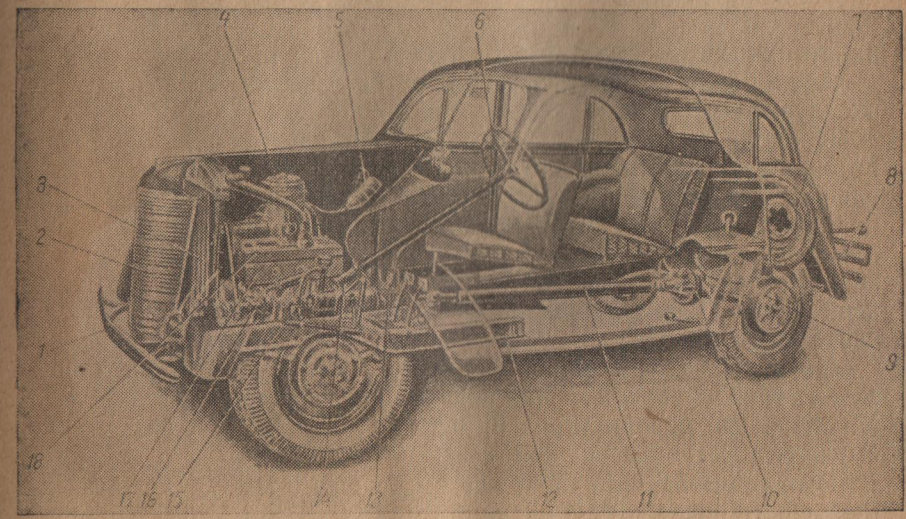

Рис. 1. Общая компоновка автомобиля «Москвич»:
1 — передний буфер; *2* — облицовка радиатора; *3* — радиатор; *4* — воздухоочиститель; *5* — катушка зажигания; *6* — рулевое колесо; *7* — запасное колесо; *8* — задний фонарь; *9* — тормозной барабан со ступицей колеса; *10* — задний мост; *11* — карданный вал; *12* — рама; *13* — коробка передач; *14* — картер рулевого механизма; *15* — продольная рулевая штанга; *16* — водяной насос; *17* — блок цилиндров двигателя; *18* — головка цилиндров.

Автомобиль имеет четырехцилиндровый четырехтактный бензиновый двигатель с водяным охлаждением, независимую подвеску передних колес и оборудован гидравлическим приводом

тормозов. Ведущие колеса автомобиля задние. Задняя подвеска выполнена в виде двух продольных полуэллиптических рессор.

Цельнометаллический кузов автомобиля предназначен для размещения четырех пассажиров (включая водителя) с отдельным выходом для каждого.

По своим эксплуатационным качествам автомобиль «Москвич» представляет собой вполне современную конструкцию, легкую в управлении, надежную в эксплуатации, удобную для обслуживания.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПО ОБКАТКЕ АВТОМОБИЛЯ

Срок службы автомобиля в большой степени зависит от режима начального периода его эксплуатации — так называемой обкатки.

Во время обкатки происходит приработка рабочих поверхностей деталей, сопровождающаяся повышенным нагревом их, уплотнение сальников и прокладок разъемных соединений, ослабление креплений.

Детали, правильно приработанные в начальном периоде эксплуатации автомобиля, имеют более высокую износостойкость.

Автомобиль во время обкатки требует более легкого режима эксплуатации и тщательного ухода.

Продолжительность периода обкатки автомобиля «Москвич» по заводской инструкции установлена 1000 *км* пробега. Однако следует учитывать, что такой пробег далеко не достаточен для полной приработки трущихся деталей и механизмов автомобиля. Нормальный износ деталей начинается лишь после пробега автомобилем не менее двух-трех тысяч километров, поэтому период обкатки, установленный заводской инструкцией, следует считать минимальным.

На новых автомобилях между фланцем карбюратора и впускным трубопроводом двигателя устанавливается и пломбируется на заводе ограничительная прокладка, или, как ее еще называют, дроссельная шайба.

Ограничительная прокладка имеет очень малое сечение для прохода горючей смеси из карбюратора во впускной трубопровод двигателя, что несколько ограничивает максимальные обороты коленчатого вала и значительно снижает мощность двигателя. Вследствие этого автомобиль в период обкатки медленнее разгоняется, с трудом преодолевает подъемы и тяжелые участки дороги, и максимальная скорость движения его небольшая.

По окончании обкаточного периода пломбу снимают и удаляют ограничительную прокладку.

Перед тем как приступить к эксплуатации нового автомобиля, необходимо тщательно проверить затяжку всех гаек и болтов, крепящих отдельные детали и узлы. Проверку следует

производить путем контрольной затяжки болтов, гаек и винтов ключами и отвертками соответствующих размеров.

Кроме этого, нужно проверить наличие смазки в картерах двигателя, коробки передач, рулевого механизма, заднего моста и в подшипниках передних колес. Заменять имеющуюся там смазку в период обкатки не рекомендуется. При необходимости требуется пополнить смазку в указанных выше местах, так же как и во всех остальных узлах, смазка которых предусмотрена, соответствующими сортами масел и мазей, указанными в таблице смазки (см. приложение 2).

Перед началом эксплуатации нового автомобиля необходимо также проверить наличие специальной жидкости в полостях цилиндров передней подвески и в задних амортизаторах и, в случае надобности, дополнить ее; проверить крепление наконечников проводов электрооборудования; тщательно проконтролировать регулировку и состояние агрегатов автомобиля.

Подробно эти работы описаны в разделах книги, посвященных техническому обслуживанию автомобиля (главы пятая и шестая).

Основные правила обкатки нового или вышедшего из ремонта автомобиля сводятся к следующему:

1. Движение автомобиля надо начинать лишь после того, как двигатель достаточно прогреется на малых оборотах холостого хода с прикрытой слегка воздушной заслонкой, на что требуется около 3—4 мин. его работы. Прогрев двигателя ни в коем случае нельзя производить при больших оборотах коленчатого вала.

2. В период обкатки автомобиля следует пользоваться умеренными скоростями движения. На третьей (прямой) передаче скорость движения должна быть в пределах 40—45 *км/час*, на второй — 20—25 *км/час* и на первой — 8—10 *км/час*.

3. По возможности следует избегать движения по тяжелым для автомобиля дорогам и бездорожью, крутым и продолжительным подъемам. Тяжелые участки дорог лучше всего преодолевать на пониженных передачах (вторая или даже первая), снижая при этом скорость движения и не допуская работы двигателя на больших оборотах коленчатого вала.

4. В период обкатки не нужно давать автомобилю полную нагрузку, особенно при движении по плохим дорогам. Подачу горючей смеси в цилиндры двигателя (нажатие на педаль управления дросселем карбюратора) надо производить плавно.

5. К управлению автомобилем в период обкатки нельзя допускать учеников, плохо овладевших техникой вождения. Несвоевременные и неумело производимые переключения передач, частые пуски двигателя в ход, резкие и постоянные повышения оборотов коленчатого вала двигателя, так же как и резкие торможения, неизбежно приводят к сильным рывкам автомобиля, перегрузке двигателя и агрегатов силовой передачи, что вред-

но отражается на механизмах автомобиля, особенно когда его детали еще недостаточно приработались друг к другу.

6. Периодически (лучше после продолжительного движения) контролировать рукой на ощупь степень нагрева некоторых агрегатов и узлов автомобиля: картера коробки передач, сочленений карданной передачи, картера заднего моста, тормозных барабанов и ступиц колес. Температура этих мест должна быть такой, чтобы прикоснувшись к ним рукой, не приходилось быстро отдергивать ее.

При значительном нагреве ступиц колес или тормозных барабанов необходимо отрегулировать подшипники ступиц или тормоза. Нельзя также забывать, что у нового автомобиля тормоза действуют не столь эффективно, как у обкатанного, из-за недостаточной приработки накладок тормозных колодок к тормозным барабанам.

В случае повышенного нагрева картеров коробки передач, заднего моста и сочленений карданной передачи необходимо снизить скорость движения автомобиля. Если температура этих агрегатов будет все же недопустимо высокой, то потребуется их вскрытие, контроль и регулировка. Поскольку причиной таких явлений могут быть производственные недочеты, следует оформлять соответствующие документы по правилам предъявления рекламаций.

7. До приработки трущихся деталей двигателя не рекомендуется добиваться равномерной и устойчивой его работы на минимальных оборотах холостого хода. На период обкатки обороты холостого хода могут быть несколько повышенными.

2. ОСОБЕННОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОМОБИЛЯ В ПЕРИОД ОБКАТКИ

Особенности технического обслуживания автомобиля, проходящего обкатку, сводятся в основном к некоторым работам перед первым выездом, к промежуточному обслуживанию через 250—300 *км* пробега и к выполнению большого объема работ в конце обкатки.

Перед первым выездом на автомобиле необходимо выполнить все операции ежедневного обслуживания автомобиля, производимые как в начале рабочего дня, так и в конце его.

После прогрева двигателя следует дополнительно проверить крепление головки блока цилиндров двигателя, крепление впускного и выпускного трубопроводов. Болты и гайки шпилек, крепящие головку блока цилиндров, надо затягивать в последовательности, указанной на рис. 113, применяя для этой цели накидной ключ.

Крутящий момент затяжки должен составлять 6,25—7,0 *кгм*, т. е. если представить себе, что длина ключа равна одному метру, то усилие руки на втором свободном конце ключа при затяжке должно быть равно 6,25—7,0 *кг*. Но так как ключи такой длины для обслуживания автомобилей обычно не применяются, то при использовании ключей меньших размеров прикладываемые к ним усилия должны быть соответственно увеличены. Так, в рассматриваемом случае, при использовании ключа длиной 250 *мм*, прилагаемое усилие должно составлять 25—28 *кг*. Требуемый момент затяжки легко выдержать, пользуясь ключом с динамометрической рукояткой, снабженной шкалой, по которой непосредственно производят отсчет величины момента затяжки в килограммометрах.

Для облегчения подтяжки болтов головки цилиндров нужно снять корпус воздухоочистителя с карбюратора, для чего предварительно с помощью отвертки ослабить, т. е. повернуть на два-три оборота, стяжной винт на патрубке воздухоочистителя.

Подтянув болты головки цилиндров, проверьте затяжку гаек, крепящих впускной и выпускной трубопроводы и приемную трубу глушителя. Подтяжка указанных деталей требуется для того, чтобы снизить вероятность выхода из строя при работе двигателя уплотнительных прокладок, расположенных под этими деталями.

Чтобы облегчить операцию по затяжке гаек, крепящих впускной и выпускной трубопроводы двигателя, надо предварительно снять защитный щиток-экран, закрывающий трубопроводы сверху. Для этого следует отвернуть два болта, крепящие щиток к впускному трубопроводу двигателя. В противном случае доступ ко всем гайкам, крепящим трубопроводы, будет затруднен. Гайки следует подтягивать в определенной последовательности: вначале затянуть среднюю гайку, а затем поочередно остальные, то с одной, то с другой стороны от средней гайки, пока не будут затянуты крайние гайки. После подтяжки гаек, крепящих впускной и выпускной трубопроводы, и приемной трубы глушителя надо поставить на место защитный экран, устанавливаемый для предохранения карбюратора от чрезмерного нагрева выпускным трубопроводом двигателя.

При крайнем переднем положении кнопки воздушной заслонки (кнопка вдвинута до упора в кронштейн под панелью приборов) надо убедиться, что воздушная заслонка карбюратора полностью открывает патрубок для прохода воздуха, т. е. находится в вертикальном положении. Если заслонка окажется наклоненной, нужно ослабить зажимной винт рычага этой заслонки на тросе провода, не меняя положения кнопки, поставить заслонку в вертикальное положение и после этого затянуть ослабленный винт. Если этого не сделать, то воздушная заслонка, повернутая относительно своего вертикального положения, будет несколько тормозить поток воздуха, входящий в карбюратор, что вызовет ненужное обогащение горючей смеси и, следовательно, перерасход бензина.

Проверив положение и крепление воздушной заслонки карбюратора, поставьте на место корпус воздухоочистителя и надежно затяните отверткой крепящий его винт.

Перед первым выездом следует отвернуть пробки наливных горловин у крышек всех трех элементов аккумуляторной батареи; проверить, полностью ли погружены в электролит пластины аккумуляторов. Если пластины выступают над уровнем электролита, то в соответствующие банки батареи надо долить дистиллированной воды с таким расчетом, чтобы верхние края пластин были погружены в электролит на глубину 10—15 *мм*. Необходимо также убедиться, что в резервуаре главного тормозного цилиндра *12* (рис. 2) достаточно тормозной жидкости; уровень ее должен быть на расстоянии 20—25 *мм* от верхней кромки наливного отверстия резервуара.

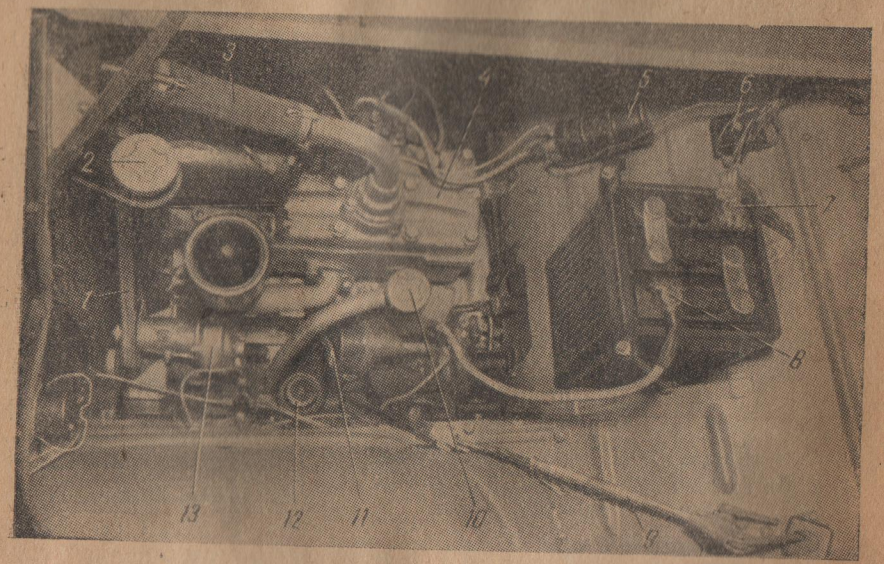

Рис. 2. Вид на двигатель сверху с левой стороны:
1 — вентиляторный ремень; *2* — пробка наливной горловины радиатора; *3* — шланг выходного патрубка системы охлаждения; *4* — головка блока цилиндров двигателя; *5* — катушка зажигания; *6* — блок предохранителей в системе электрооборудования; *7* — положительная клемма аккумуляторной батареи; *8* — отрицательная клемма аккумуляторной батареи; *9* — соединительная муфта троса ручного тормоза; *10* — крышка маслоналивной горловины двигателя; *11* — указатель уровня масла; *12* — резервуар главного тормозного цилиндра; *13* — водяной насос.

Закончив работы по осмотру двигателя, нужно снять при помощи отвертки колпаки колес и, использовав ключи соответствующих размеров, проверить надежность крепления ступиц задних колес на полуосях. Гайки, крепящие ступицы, должны быть

надежно затянуты и зашплинтованы. Если при проверке обнаружится необходимость подтянуть гайки, то сначала следует расшплинтовать их и подтянуть так, чтобы прорези на гайке совпали с отверстием под шплинт в конце полуоси, затем вновь зашплинтовать. Гайки, крепящие подшипники передних колес, также должны быть зашплинтованы, колеса не должны иметь люфта (свободного хода), если покачивать их рукой в боковом направлении.

Гайки, крепящие диски колес, следует подтянуть специальным ключом и поставить на место колпаки колес.

Когда автомобиль поставлен на стоянку для выполнения промежуточного технического обслуживания в период обкатки, после пробега 250—300 *км*, прежде всего нужно слить отработавшее масло из картера двигателя и корпуса фильтра тонкой очистки масла, так как теплое масло стекает быстрее.

Пока стекает масло, вторично подтяните болты, крепящие головку *4* блока цилиндров (см. рис. 2). После подтяжки головки не забудьте залить свежее масло в двигатель. На период обкатки, независимо от времени года, в двигатель лучше заливать более жидкие, зимние, сорта масел.

Сочленения, снабженные пресс-масленками, после пробега 250—300 *км*, следует заполнить соответствующими сортами смазок при помощи солидолонагнетателя. Поверните также на один-два оборота колпачковые масленки подшипников задних колес.

Закончив смазку автомобиля, расшплинтуйте и вторично подтяните гайки, крепящие ступицы задних колес на полуосях.

Во время промежуточного обслуживания автомобиля целесообразно проверить и, если необходимо, закрепить основные детали рулевого привода, сцепления и ножного тормоза, а также раскосы передней панели кузова и запасное колесо. Содержание этих работ изложено ниже, при описании ухода за указанными агрегатами.

В конце периода обкатки автомобиля, т. е. после его пробега не менее 1000 *км*, необходимо произвести работы в объеме второго технического обслуживания.

По окончании обкатки автомобиля проверьте и, если необходимо, подберите во время движения, когда двигатель горячий, наивыгоднейший момент зажигания рабочей смеси (опыт проводится при снятой дроссельной шайбе).

Для проверки выберите свободный участок дороги без подъемов и спусков. Двигаясь на третьей передаче со скоростью 25—30 *км/час*, нажмите резко до отказа на педаль управления дросселем карбюратора. При этом повышенная нагрузка во время разгона автомобиля должна вызвать в двигателе отдельные, слегка прослушиваемые с места водителя, детонационные стуки; эти стуки ошибочно, вследствие некоторого сходства, принимаются водителями за стук поршневых пальцев.

Производя разгоны, не превышайте установленных на данном участке скоростей движения.

Если во время разгона автомобиля стуки будут очень сильными и регулярными, это указывает на слишком раннее зажигание. Отсутствие детонационных стуков в двигателе при повышенной нагрузке указывает на слишком позднее зажигание.

Зажигание всегда нужно установить так, чтобы при полной нагрузке в двигателе были слышны лишь слабые стуки, вызванные детонацией. При уменьшении нагрузки эти стуки должны быстро прекратиться. Слишком раннее или чрезмерно позднее зажигание одинаково недопустимы.

Работа двигателя с сильной детонацией, вызывающей повышенные нагрузки на детали, может быть причиной разрушения прокладки головки блока цилиндров, прогара поршней и клапанов.

Слишком позднее зажигание вызывает значительное снижение мощности двигателя, увеличение расхода бензина и перегрев двигателя, особенно его выпускного трубопровода.

Если при проверке вы убедитесь в отсутствии явлений детонации, установите более ранний момент зажигания. Для этого несколько ослабьте винт, крепящий корпус прерывателя-распределителя, и поверните корпус в направлении вращения часовой стрелки на угол в 1—2°. После этого закрепите отпущенный винт и повторите опыт, добиваясь необходимых результатов, т. е. наличия при разгоне с полным открытием дросселя лишь слабых прерывистых стуков, вызываемых детонацией.

При перестановке зажигания на более поздний момент корпус прерывателя-распределителя надо повернуть в сторону вращения кулачка прерывателя, т. е. против вращения часовой стрелки.

Только выполнив указанные работы и устранив обнаруженные неисправности, можно приступить к нормальной эксплуатации автомобиля.

Если автомобиль был правильно обкатан, надежность и долговечность его работы будут зависеть от тщательного дальнейшего ухода, качества применяемых эксплуатационных материалов (масло, топливо) и аккуратного вождения.

ГЛАВА ВТОРАЯ

ПОДГОТОВКА АВТОМОБИЛЯ К ВЫЕЗДУ

Любая вынужденная остановка автомобиля в пути весьма нежелательна, особенно, если она влечет за собой какие-либо неприятные последствия.

Чтобы быть уверенным в исправности автомобиля и готовности его к работе, необходимо перед пуском двигателя и выездом из гаража быстро произвести контрольный осмотр автомобиля.

Нет никакой необходимости производить полный контроль технического состояния автомобиля ежедневно, особенно, если накануне при управлении автомобилем вы не заметили каких-либо дефектов в его работе, а при постановке автомобиля произвели наружный его осмотр, мойку и заправку.

Проверку автомобиля перед выездом начинайте с беглого наружного осмотра кузова. Заметив царапину, вмятину или трещину на наружной поверхности кузова, устраните обнаруженный дефект немедленно, или приурочьте это к техническому обслуживанию или текущему ремонту автомобиля.

Проверьте, достаточно ли давление воздуха в шинах, нет ли повышенного смятия покрышек под действием веса автомобиля. Для замера давления воздуха отверните находящийся на вентиле защитный колпачок, сдвиньте и переместите указатель манометра в нулевое положение, слегка постучав наконечником манометра, присоединяемым к вентилю, о ладонь руки или встряхните манометр. Если автомобиль снабжен манометром с выдвижной рейкой, то нажмите на нее пальцем, переместив этим рейку в нулевое положение. Затем прижмите наконечник манометра к вентилю (рис. 3) и, отняв манометр, посмотрите его показания. Давление определяется по шкале у края указателя. Если при замере, когда манометр прижат к вентилю, слышится свист выходящего воздуха, то надо несколько завернуть упорный винт в центре головки манометра и повторить замер. В тот момент, когда манометр полностью прижат рукой к вентилю, не должно быть пропуска воздуха.

Если при попытке замерить давление вовсе не слышно шума выходящего воздуха и манометр не показывает давления, очевидно, упорный винт манометра не утапливает стержень золотника вентиля, и воздух не поступает в воздушную полость манометра. В этом случае упорный винт надо несколько вывернуть.

Давление воздуха в шинах должно составлять по норме у передних колес 1,8 *кг/см²*, а у задних — 2,0 *кг/см²*. При пониженном давлении в шинах надо при помощи ручного насоса довести его до нормального.

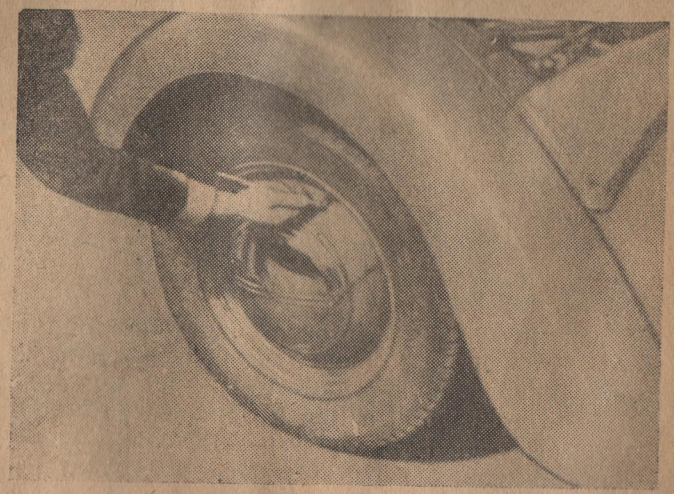

Рис. 3. Проверка давления воздуха в шинах.

Давление в шинах ниже нормального вызывает увеличенное сопротивление качению, а следовательно, повышенный расход топлива. Износ шин при этом также увеличивается.

После осмотра шин убедитесь в целости стекол и в исправности замков дверей кузова, а затем откройте двери и вставьте ключ в замок зажигания.

Откройте створки капота, укрепите их на подставках и осмотрите один из важнейших агрегатов автомобиля — его двигатель.

Осмотр двигателя лучше начинать с правой стороны (рис. 4). На поверхности двигателя, радиатора и трубопроводов системы охлаждения не должно быть заметно следов подтекания охлаждающей жидкости (воды в теплое время года или антифриза зимой). Обычно в месте подтекания воды из системы охлаждения на наружной окрашенной поверхности деталей будет заметен красноватый след ржавчины, которую выносит с собой вода, проникающая из системы охлаждения.

Места, плохо видимые, полезно проверить на ощупь. У горячего двигателя подтекание воды обнаружить труднее, так как вода быстро испаряется с нагретой поверхности.

Затем нужно проверить нет ли подтеканий бензина из карбюратора, бензинового насоса и бензинопроводов. В этих местах не должно быть заметно просачивания бензина, хотя бы незначительно смачивающего поверхность осматриваемых деталей, не говоря уже о подтекании бензина в виде капель или струи.

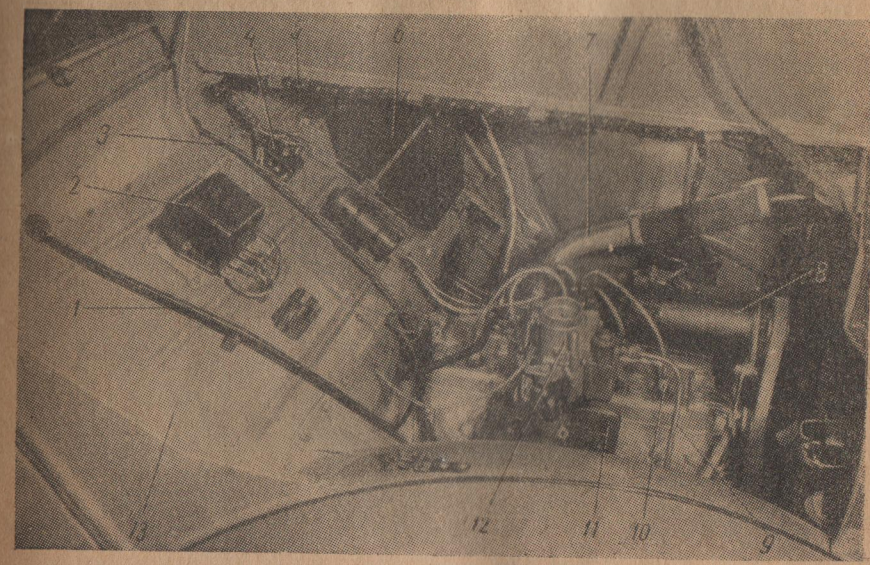

Рис. 4. Вид на двигатель с правой стороны (при снятом воздухоочистителе): *1* — гибкий вал стеклоочистителей; *2* — реле-регулятор; *3* — гибкий вал спидометра; *4* — блок предохранителей; *5* — основной пучок проводов; *6* — аккумуляторная батарея; *7* — выходной патрубок системы охлаждения; *8* — генератор; *9* — бензинопровод; *10* — свеча зажигания; *11* — предохранительный щиток (экран); *12* — карбюратор; *13* — передняя стенка кузова.

Поверхность карбюратора и бензинопроводов, особенно их наконечники и штуцеры бензинового насоса, должны быть сухими. Гибкий шланг у входного штуцера бензинового насоса не должен иметь заметных повреждений наружного резинового слоя. Если двигатель не работал в течение нескольких дней, то для облегчения его пуска пополните бензин в карбюраторе (уровень понижается в результате испарения), пользуясь рычагом ручной подкачки бензинового насоса. Качнув рычаг насоса несколько раз, опустите его вниз до упора. Во всяком другом положении рычага бензиновый насос работать не будет.

После этого подойдите к двигателю слева, снимите пробку 2 (рис. 5) наливной горловины радиатора, проверьте на глаз уровень воды в горловине. Уровень воды должен быть на 30—50 *мм* ниже верхней кромки горловины радиатора. Затем выньте указатель уровня масла (маслоизмерительный стержень), протрите его насухо чистой тряпкой, вставьте на место до упора и снова выньте. На этот раз отчетливо можно определить уровень, до которого маслоизмерительный

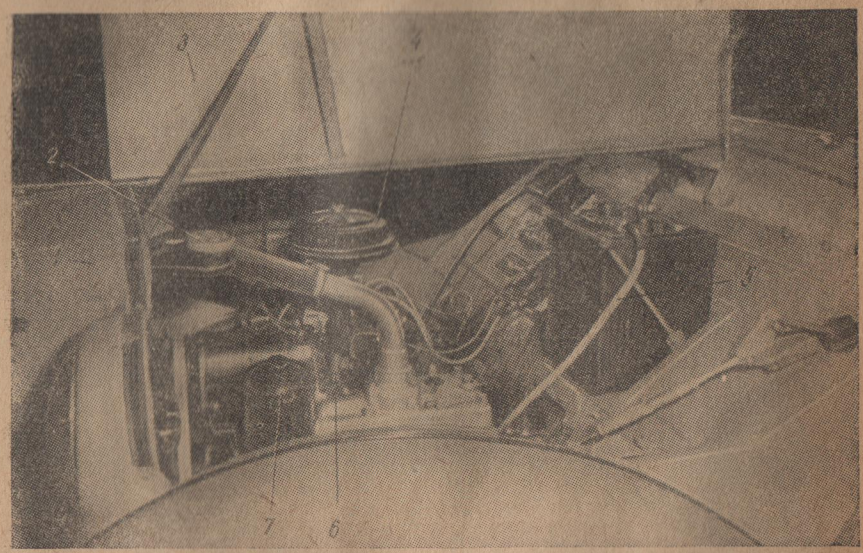

Рис. 5. Вид на двигатель с левой стороны:
1 — облицовка радиатора; *2* — пробка наливной горловины радиатора; *3* — боковина (створка) капота; *4* — воздухоочиститель; *5* — провод от аккумуляторной батареи к стартеру; *6* — конденсатор; *7* — фильтр тонкой очистки масла.

стержень погрузился в масло, залитое в картер двигателя. Уровень масла должен быть у верхней черты стержня, отмеченной стрелкой с надписью «Полно», или ниже ее на 2—3 *мм*. Проверять уровень масла нужно при неработающем двигателе и горизонтальном положении автомобиля.

Снижение уровня масла до нижней отметки стержня, помеченной стрелкой с надписью «Долей», недопустимо, так как при этом может уменьшиться производительность масляного насоса двигателя, а давление, создаваемое насосом, — понизиться до 0,3—0,5 *кг/см²*. В этом случае возможно проникновение в насос воздуха, а в масляную магистраль — подача масловоздушной эмульсии. В результате может произойти

серьезная авария (поломка) двигателя, так как одной эмульсией нельзя произвести необходимую смазку трущихся деталей.

Заливать масло выше отметки «Полно» также нецелесообразно, так как на стенках камеры сгорания, в головке цилиндров, на поршнях и клапанах двигателя быстро образуется нагар, и поверхность двигателя загрязняется вследствие того, что часть масла начинает выбрасываться через сальники и прокладки. Это приводит к тому, что свечи зажигания из-за повышенного отложения на них нагара отказывают в работе, увеличивается расход масла; возможны и другие нежелательные явления.

Быстро проверив исправность остальных агрегатов автомобиля, расположенных под капотом, и обратив особое внимание на крепление наконечников электрических проводов, можно приступить к пуску двигателя.

Перед тем, как пустить двигатель, убедитесь в том, что автомобиль заторможен ручным тормозом, а рычаг переключения передач находится в нейтральном положении, т. е. двигатель не соединен с ведущими (задними) колесами автомобиля. Если рычаг находится в положении какой-либо передачи, то надо выключить ее, переведя рычаг в нейтральное положение; передвижение рычага облегчается путем одновременного кратковременного выключения сцепления.

Повернув ключ в замке зажигания по часовой стрелке до упора, включите зажигание. В этот момент должна загореться контрольная лампочка на панели приборов, указывающая на отсутствие зарядки аккумуляторной батареи. Одновременно по указателю проверяется количество бензина, имеющегося в баке. После этого нажмите несколько раз на педаль управления дросселем карбюратора, а затем вытяните кнопку управления воздушной заслонкой карбюратора на половину или три четверти ее полного хода и нажмите на педаль стартера. Как только двигатель начнет работать, нажатие на педаль стартера надо немедленно прекратить.

При работающем двигателе проконтролируйте по манометру давление масла в системе смазки. Пока двигатель еще не прогрелся, давление масла должно быть 2,5—4,0 *кг/см²* в зависимости от температуры воздуха и оборотов вала двигателя. У двигателя, прогретого до нормальной температуры (75—80° С) и работающего на средних оборотах, давление в системе смазки 2—3,5 *кг/см²*.

Снижение давления, при тех же условиях, ниже 1 *кг/см²* указывает на чрезмерное разжижение масла или на неисправность двигателя. В этом случае двигатель должен быть остановлен во избежание возможного серьезного его повреждения.

Через 10—12 сек. работы двигателя начинайте постепенно вдвигать на место кнопку управления воздушной заслонкой. Соединенная с кнопкой при помощи троса заслонка будет все бо-

лее открывать доступ воздуха в карбюратор. Если при этом, в результате еще недостаточного прогрева, двигатель начнет произвольно уменьшать обороты и может остановиться, снова несколько вытяните кнопку воздушной заслонки или даже два-три раза кратковременно нажмите на педаль управления дросселем. По мере прогрева двигателя кнопка воздушной заслонки должна быть постепенно вдвинута до упора.

Проверьте также работу звукового сигнала, исправность наружного и внутреннего освещения и действие стоп-сигнала.

Для проверки стоп-сигнала надо, нажимая ногой на педаль тормоза, проверить включение верхней лампы заднего фонаря, освещающей верхнюю часть пластмассового рассеивателя красного цвета.

Проконтролируйте также работу генератора, наблюдая за контрольной лампой на панели приборов: лампа должна гаснуть при повышении оборотов вала двигателя, соответствующих скорости движения автомобиля на 3-й передаче 25—30 *км/час*, и загораться при работе двигателя на оборотах холостого хода.

Включите и проверьте действие стеклоочистителей. При этом нужно иметь в виду, что работа приводного механизма должна быть бесшумной, а включение и выключение уверенное.

Пока прогревается двигатель, выйдите из автомобиля, осмотрите место стоянки и убедитесь в отсутствии подтеканий бензина, воды, масла, тормозной и амортизаторной жидкостей. Следы их на полу или земле свидетельствуют о нарушении герметичности соответствующих соединений.

Подойдя к задней части автомобиля, убедитесь в надежном креплении и чистоте номерного знака и прочности крепления запасного колеса. Покрышка запасного колеса должна быть прижата ко всем резиновым упорам, укрепленным на задней стенке кузова, но не касаться, однако, поверхности кузова. Неправильная установка и слабое крепление запасного колеса вызывают при движении автомобиля стук и даже появление трещин на задней стенке кузова.

Проверьте крепление пробки наливной горловины бензинового бака и надежность крепления всех пяти колпаков колес. Закончив осмотр, закройте и тщательно заприте створки капота.

Необходимо помнить, что органы Госавтоинспекции не допускают к эксплуатации автомобили, у которых обнаружены следующие дефекты:

1) свободный ход рулевого колеса более 36°; заедания в рулевом механизме и ненадежное крепление деталей рулевого привода;

2) повреждения передней оси, рессор или пружин передней подвески;

3) люфт в подшипниках передних колес; незакрепленные колеса и погнутые диски колес; давление в шинах больше или меньше нормы;

4) неисправные или неотрегулированные тормоза (действие ножного тормоза должно обеспечивать остановку автомобиля на сухой и ровной дороге с твердым покрытием при скорости 30 *км/час* на расстоянии не более 6 м, считая от момента начала торможения до полной остановки);

5) течь топлива, масла и тормозной жидкости;

6) неисправные запоры дверей;

7) неисправное освещение (с наступлением темноты) и поврежденный звуковой сигнал;

8) недействующий стеклоочиститель.

Если в процессе осмотра автомобиля вы не обнаружили каких-либо неисправностей и имеете при себе личные документы и технический паспорт или талон на автомобиль, можете выезжать с места стоянки.

Сев за руль и приготовившись к движению, не забудьте освободить ручной тормоз автомобиля, передвинув его рычаг в крайнее переднее положение.

В начале движения убедитесь в надежном действии рулевого управления. Повороты автомобиля должны осуществляться без применения хотя бы кратковременных повышенных усилий на рулевом колесе, без скрипа и шума в рулевом механизме и его приводе к колесам. В прямом направлении автомобиль должен двигаться устойчиво, без склонности к произвольным поворотам в какую-либо сторону. Чтобы определить это, нужно в момент проверки уменьшить усилие, прикладываемое к рулевому колесу.

Отъехав с места стоянки, проверьте также эффективность и исправность действия тормозов. При плавном и усиливающемся нажатии ногой на педаль тормоза должно происходить плавное, без толчков, ударов и скрипа, все более эффективное торможение автомобиля, без заметного его стремления к повороту в какую-либо сторону.

При проверке тормозов и при торможении во время движения не следует резко и слишком сильно нажимать на педаль тормоза, так как при этом тормозные механизмы могут полностью застопорить колеса, которые в таких случаях начинают скользить по дороге, не вращаясь, или, как говорят, итти «юзом». Это вызывает сильный износ шин, а также деталей ходовой части автомобиля. Длина тормозного пути при движении колес «юзом» увеличивается.

При движении «юзом» по мокрой или обледенелой дороге автомобиль теряет управляемость, что может привести к аварии. Тормоза должны действовать с первого нажатия на педаль. При этом нога должна ощущать «жесткую» педаль (без пружинящего сопротивления ее нажатию). От прекращения нажатия на педаль немедленно прекращается действие тормозов.

ГЛАВА ТРЕТЬЯ

УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЕМ

1. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Органы управления автомобилем и контрольно-измерительные приборы (для наблюдения за работой системы смазки двигателя, за уровнем бензина в баке, зарядкой аккумуляторной батареи, скоростью движения и количеством километров пройденного пути) расположены достаточно удобно для пользования ими во время движения автомобиля.

Органы управления на автомобиле «Москвич» размещены в порядке, принятом на всех современных автомобилях (рис. 6).

На рулевой колонке под рулевым колесом находится рычаг переключения передач. Слева от рулевой колонки помещен рычаг *17* ручного тормоза. Внизу под рулевой колонкой имеются две педали: тормоза *14* и сцепления *15*. Рядом с педалью тормоза расположена педаль 12 управления дросселем карбюратора или, как ее часто называют, педаль газа, педаль дросселя или педаль акселератора. Слева от педали сцепления помещена кнопка *16* переключателя света фар с ближнего на дальний и наоборот.

Справа от рулевой колонки внизу над педалью управления дросселем помещена педаль *13* стартера. В центре рулевого колеса расположена кнопка *2* электрического звукового сигнала.

На панели переднего щитка размещены некоторые органы управления и контрольные приборы.

Включатель или замок зажигания *7* помещен в средней части панели. Для включения зажигания ключ нужно вставить в замок, повернуть в направлении часовой стрелки до упора и оставить в таком положении на весь период работы двигателя. Ключ можно вынуть из замка, только выключив предварительно зажигание поворотом ключа.

Справа от замка зажигания помещена кнопка *10* центрального переключателя света. Когда кнопка утоплена, освещение выключено. Вытягивая кнопку на себя, можно перевести переключатель света в два положения. Если кнопка вытянута примерно наполовину — включен малый свет фар (свет стоянки) и лампочка освещения номерного знака сзади автомобиля. Кнопка переключателя, вытянутая до упора означает, что включен большой свет фар и лампочка освещения номерного знака.

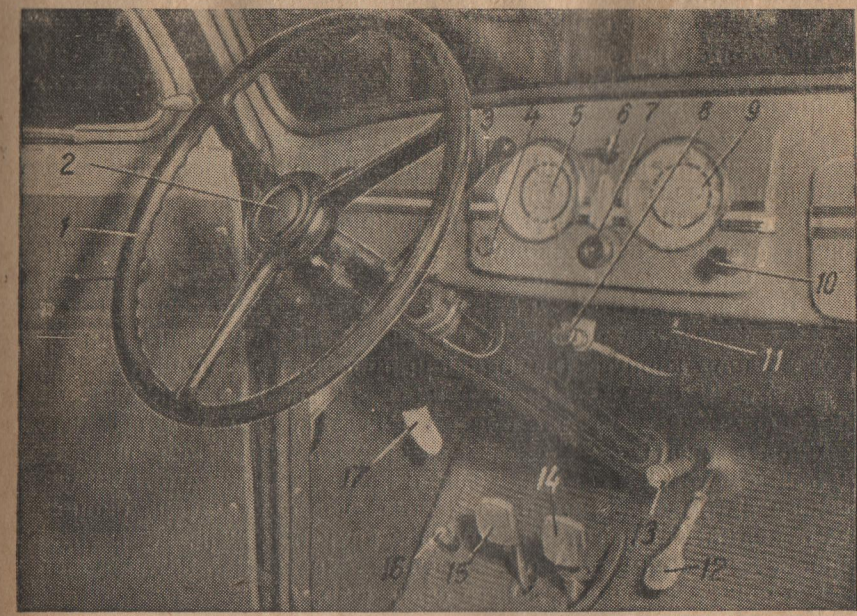

Рис. 6. Органы управления и контрольно-измерительные приборы:
1 — рулевое колесо; *2* — кнопка звукового сигнала; *3* — рычаг переключения передач; *4* — контрольная лампочка; *5* — комбинация приборов: указатель уровня бензина в баке и масляный манометр; *6* — включатель стеклоочистителей; *7* — замок зажигания; *8* — кнопка управления воздушной заслонкой карбюратора; *9* — спидометр и счетчик пройденного расстояния; *10* — кнопка центрального переключателя света; *11* — рукоятка включателя освещения щитка приборов и плафона; *12* — педаль управления дросселем карбюратора; *13* — педаль стартера; *14* — педаль тормоза; *15* — педаль сцепления; *16* — кнопка ножного переключателя света; *17* — рычаг ручного тормоза.

При втором положении центрального переключателя света в фарах включены нити лампочек либо дальнего, либо ближнего света.

В верхней части панели над замком зажигания расположен включатель *6* стеклоочистителей. Механизм стеклоочистителя приводится в действие поворотом включателя на 180° против часовой стрелки из положения ВЫК (выключен) в положение ВКЛ (включен).

При помощи рычагов механизм стеклоочистителя передает движение двум щеткам. Стеклоочиститель действует только при

работающем двигателе, так как имеет механический привод от распределительного вала двигателя.

Под передним щитком расположены: кнопка *8* управления воздушной заслонкой карбюратора (подсос) и рукоятка *11* включателя освещения щитка приборов и плафона.

При вытягивании кнопки управления воздушной заслонкой последняя закрывает воздушный патрубок карбюратора.

Поворотом рукоятки включателя в левое или правое крайнее положение включаются либо плафон, либо лампочка освещения приборов.

Зеркало заднего вида, расположенное над ветровым стеклом справа от водителя, позволяет наблюдать за движением транспорта сзади автомобиля.

Противосолнечный щиток, шарнирно укрепленный над ветровым стеклом перед водителем, используется, когда солнечные лучи падают спереди.

Контрольно-измерительные приборы расположены на панели переднего щитка. Слева помещены два прибора в одном корпусе (комбинация приборов *5*): указатель уровня бензина в баке (верхняя шкала) и манометр, указывающий давление масла в системе смазки двигателя (нижняя шкала).

Справа расположен указатель скорости движения автомобиля (спидометр) *9* и счетчик общего количества километров пройденного автомобилем пути. В нижней части указателя скорости под буквами КМ имеется небольшое круглое отверстие, а внутри прибора, за синим стеклом, помещена лампочка, которая загорается при включении дальнего света фар.

Контроль над зарядкой аккумуляторной батареи от генератора осуществляется при помощи лампочки *4* (закрыта красным стеклом), расположенной слева от замка зажигания.

Когда цепь генератор — аккумуляторная батарея замыкается через реле обратного тока и начинается зарядка батареи, контрольная лампочка гаснет. При отсутствии зарядки (когда контакты реле разомкнуты) нить лампочки накаливается.

2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ АВТОМОБИЛЕМ

Положение водителя при управлении автомобилем

При управлении автомобилем нужно сидеть прямо, без напряжения, опираясь на спинку сиденья (рис. 7). Голову также надо держать прямо, не вытягивать шею, необходимо непрерывно наблюдать за дорогой, по которой движется автомобиль. Периодически следует наблюдать за показаниями контрольных приборов.

Рулевое колесо держите легко, без напряжения, особенно при длительных поездках. Для уменьшения утомляемости водителя при управлении автомобилем большое значение имеет правильное расположение рук на рулевом колесе.

Если при движении автомобиля вперед по прямой линии принять рулевое колесо за часовой циферблат, представив себе, что цифра 12 расположена в верхней части рулевого колеса, то левая рука водителя должна охватывать рулевое колесо в том месте, где на часовом циферблате находится цифра 9 или 10, а правая рука — где цифра 4 или 5. Такое расположение рук, при соответствующем расстоянии рулевого колеса от сиденья водителя, является наиболее удобным.

Рис. 7. Положение водителя при управлении автомобилем: слева — правильное; справа — неправильное.

Недопустимо управлять рулем, опираясь согнутым локтем левой руки на проем опущенного стекла в передней двери. При таком положении нельзя, в случае срочной необходимости, быстро действовать этой рукой, а промедление даже на долю секунды иногда может привести к тяжелым последствиям.

Управление рулевым колесом

Управлять рулевым колесом одной рукой запрещается, так как это затрудняет быстроту движений водителя. Водитель снимает с рулевого колеса одну из рук только для приведения в действие механизмов управления или для подачи сигнала.

Вращать рулевое колесо при необходимости поворота автомобиля следует только во время движения. Если требуется произвести разворот автомобиля на узком пространстве, то нельзя поворачивать колеса при неподвижном автомобиле, а следует включить первую передачу или задний ход и, медленно про-

двигая автомобиль вперед или назад, одновременно поворачивать в нужную сторону рулевое колесо. Двигаясь по прямой, нужно стремиться как можно меньше поворачивать рулевое колесо, объезжая дорожные препятствия под возможно малым углом. Следует избегать резких поворотов рулевого колеса.

Управление дросселем карбюратора

Дроссель открывается при нажатии на педаль *12* (см. рис. 6). Этой педалью водитель пользуется при трогании автомобиля с места и во время движения для регулирования скорости.

На педаль следует нажимать носком правой ноги, одновременно опираясь каблуком в пол.

Педаль управления дросселем очень подвижна и водитель должен уметь правильно пользоваться ею. Незначительное нажатие на педаль вызывает соответствующее открытие дросселя карбюратора и увеличение оборотов коленчатого вала двигателя. Педаль нужно всегда нажимать плавно и постепенно.

Пользование педалью сцепления

Педалью сцепления пользуются при трогании автомобиля с места, при переключении передач и торможении автомобиля.

Необходимо твердо помнить, что перемещение педали сцепления всегда производится одновременно с перемещением педали управления дросселем в обратную сторону. Когда левая нога, нажимая на педаль сцепления, идет вниз, то правая нога, отпуская педаль управления дросселем, идет вверх и наоборот.

Если нажать на педаль сцепления (выключить сцепление), продолжая нажимать на педаль управления дросселем, то число оборотов вала двигателя резко увеличится. Это происходит потому, что вследствие выключения сцепления уменьшается нагрузка на двигатель.

Когда педаль управления дросселем полностью отпущена («сброшен газ»), двигатель продолжает работать на постоянном числе оборотов холостого хода. Минимально устойчивые обороты вала двигателя на холостом ходу устанавливаются при помощи винта для регулирования состава горючей смеси и упорного винта, которым регулируется открытие дросселя карбюратора.

Слишком малые обороты коленчатого вала, вследствие недостаточной подачи горючей смеси, могут привести при «сбрасывании газа» или при тряске автомобиля к остановке двигателя. Чрезмерные обороты коленчатого вала приводят к резким рывкам, перерасходу топлива и к преждевременному износу двигателя. Указания о том, как правильно отрегулировать минимально устойчивые обороты двигателя при работе на холостом ходу, изложены ниже.

Выключать сцепление нужно быстрым нажимом на педаль сцепления с одновременным «сбрасыванием газа», а включать — медленным и плавным отпусканием педали сцепления с одновременным увеличением открытия дросселя. С возрастанием скорости движения включение сцепления производится быстрее, но также плавно.

При нажиме на педаль сцепления следует учитывать свободный ход педали при начале выключения и в конце включения сцепления. Очевидно, что нет необходимости излишне медленно и плавно отпускать педаль, выбирая свободный ход, когда сцепление уже фактически полностью включено.

Чрезвычайно важно уметь сочетать действие педали сцепления и педали управления дросселем. Совместным действием нужно обеспечить такую плавность трогания с места, бесшумность перехода с одной передачи на другую, чтобы автомобиль совершенно не испытывал толчков.

Плавному нажиму на педаль управления дросселем способствуют удобное положение ноги водителя, хорошая регулировка тяг (без свободного хода), отсутствие заедания педали и исправность пружины, возвращающей педаль в первоначальное положение.

Во время движения автомобиля левая нога водителя должна находиться рядом с педалью сцепления, готовая в нужный момент нажать на педаль. Держать ногу на педали сцепления во время движения автомобиля не разрешается, так как это приводит к быстрому износу механизма сцепления.

Переключение передач

Рычаг переключения передач передвигается очень легко. При перемене передач нужно охватить головку рычага концами пальцев правой руки, не применяя излишних усилий. Положение рычага переключения передач на разных передачах показано на рис. 8.

При всех действиях рычагом переключения передач положение водителя не должно изменяться, корпус его должен оставаться свободным от напряжения.

Смотреть на рычаг при переключении передач воспрещается. Также нельзя отвлекаться от наблюдения за дорогой для действия рычагами и педалями управления автомобилем.

Перемена передач производится во время движения автомобиля для увеличения скорости при малых сопротивлени-

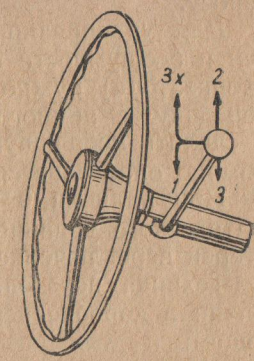

Рис. 8. Положение рычага переключения передач на разных передачах.

ях качению колес и для увеличения тягового усилия из-за уменьшения скорости движения при том же числе оборотов коленчатого вала двигателя, когда сопротивление качению повышается (преодоление подъемов и других препятствий, движение по тяжелым дорогам).

Движение всегда следует начинать с первой передачи, а переход с низших передач на высшие производить последовательно (через промежуточную вторую передачу) на наиболее коротком пути. Для этого, как только скорость движения автомобиля дойдет до скорости, нормальной для следующей высшей передачи, необходимо тут же переходить на эту передачу.

На первой передаче скорость движения автомобиля должна быть не более 10 *км/час*. Когда эта скорость достигнута, нужно переходить на вторую передачу, переведя рычаг переключения передач в соответствующее положение. При скорости движения на второй передаче 25—30 *км/час* следует переходить на третью передачу.

Необходимо, чтобы автомобиль всегда двигался на высшей передаче, возможной в данных условиях, однако без перегрузки двигателя. Это дает возможность экономить топливо и увеличивать срок службы автомобиля. О перегрузке двигателя свидетельствуют характерные металлические стуки, быстро исчезающие после уменьшения открытия дросселя или перехода на низшую передачу, а также движение автомобиля рывками.

Перемена передач всегда должна производиться бесшумно.

При переключении передач в зацепление вводятся шестерни разных размеров, установленные в коробке передач. Чтобы ввести в зацепление две шестерни, вращающиеся на разных валах, необходимо предварительно уравнять их окружные скорости. Если этого не сделать, переключение будет сопровождаться ударами и скрежетом шестерен, что приводит к быстрому их износу.

Для уравнивания окружных скоростей включаемых шестерен и бесшумности переключения передач (при отсутствии синхронизатора) нужно не сразу переводить рычаг на следующую передачу, а немного задержать его в нейтральном положении и сделать небольшую выдержку — паузу. Величина этой паузы обычно определяется практически самим водителем.

При наличии в коробке передач синхронизатора для автоматического уравнивания окружных скоростей включаемых шестерен переключение передач весьма облегчается.

Техника перехода с низшей передачи на высшую при наличии в коробке передач синхронизатора заключается в следующем:

1) выключить сцепление нажимом левой ноги на педаль сцепления и одновременно снять правую ногу с педали управления дросселем карбюратора;

2) плавно, без рывков перевести рычаг в положение следующей передачи, сделав небольшую паузу, пока рычаг находится в нейтральном положении;

3) включить сцепление, отпуская педаль, и увеличить подачу горючей смеси в цилиндры двигателя нажимом на педаль управления дросселем.

Переключение с высшей передачи на низшую также значительно упрощается установкой синхронизатора в коробке передач. Однако следует иметь в виду, что синхронизатор применяется только для уравнивания скоростей вращения при включении второй и третьей передач. Поэтому только переключение с третьей на вторую передачу происходит с безударным включением шестерен. Для безударного переключения со второй на первую передачу необходимо применять двойное выключение сцепления «с промежуточным газом».

Двойное выключение сцепления заключается в кратковременном увеличении оборотов коленчатого вала двигателя при включенном сцеплении и нейтральном положении рычага переключения передач. Этот способ во всех случаях гарантирует надежность и бесшумность включения шестерен при правильной подаче «промежуточного газа», но требует некоторого навыка.

Техника перехода со второй передачи на первую при двойном включении сцепления «с промежуточным газом» заключается в следующем:

1) выключить сцепление нажимом левой ноги на педаль сцепления и одновременно снять правую ногу с педали управления дросселем карбюратора;

2) быстро перевести рычаг переключения передач в нейтральное положение и включить сцепление, отпустив педаль сцепления;

3) резко нажать и тут же отпустить педаль управления дросселем, на короткое время быстро увеличив число оборотов коленчатого вала двигателя;

4) выключить сцепление и включить первую передачу;

5) включить сцепление, плавно отпуская его педаль, и, увеличив подачу горючей смеси нажимом на педаль управления дросселем, продолжать движение, но уже на первой передаче.

Не следует забывать, что наличие синхронизатора не освобождает от необходимости выключать сцепление при переключении передач. Попытка переключить передачу без выключения сцепления неизбежно повлечет за собой поломку деталей синхронизатора.

Трогание автомобиля с места и остановка

Перед троганием автомобиля с места необходимо проверить свободен ли путь. Если до этого автомобиль был остановлен на улице у тротуара, нужно оглянуться назад и убедиться, что сза-

ди нет движущегося транспорта. Приближающийся сзади транспорт необходимо пропустить вперед.

После того, как вы удостоверились, что путь впереди свободен, надо выключить сцепление и переставить рычаг переключения передач в положение первой передачи. Затем следует отпустить рычаг ручного тормоза и, постепенно включая сцепление, медленно нажимать на педаль управления дросселем, чтобы плавно тронуться с места.

Если первая передача сразу не включается, нужно поставить рычаг переключения передач в нейтральное положение, включить сцепление, снова его выключить и только после этого перевести рычаг переключения передач в положение первой передачи.

При трогании с места на дороге, имеющей даже очень небольшой подъем, автомобиль начнет откатываться назад, как только будет отпущен ручной тормоз. В этом случае, чтобы не заглушить двигатель, все действия водителя, связанные с включением сцепления, нажатием на педаль управления дросселем и отпусканием рычага ручного тормоза, должны выполняться почти одновременно. Включая сцепление и нажимая на педаль управления дросселем, нужно в то же время отпускать ручной тормоз с таким расчетом, чтобы начало движения автомобиля совпало с прекращением действия тормозов и автомобиль без отката назад плавно тронулся с места.

После остановки у перекрестка с регулируемым движением трогание с места для поворота налево или для движения вперед следует начинать сразу же по сигналу, разрешающему движение в требуемом направлении, чтобы не задерживать движения потока автомобилей. Для этого подготовку к трогению с места надо начинать заранее перед открытием движения в нужном направлении, т. е. когда загорается желтый свет светофора или регулировщик поднимает руку или жезл вверх [1]. В этот момент надо выключить сцепление, перевести рычаг переключения передач в положение первой передачи, поставить правую ногу на педаль управления дросселем, еще не нажимая на нее, и охватить пальцами руки рукоятку рычага ручного тормоза. Пока все это будет проделано, подадут сигнал о начале движения и можно трогаться с места, отпустив ручной тормоз, плавно включая сцепление и медленно нажимая на педаль управления дросселем.

Остановка автомобиля, как правило, не является неожиданной для водителя, кроме тех случаев, когда это вызывается необходимостью предотвратить несчастный случай или аварию. Да и эти случаи можно полностью исключить, если всегда стро-

[1] Здесь и ниже приводятся отдельные сведения из правил уличного движения для Москвы и ГОСТ 2965—53 (Государственный общесоюзный стандарт) на дорожные сигнальные знаки.

го выполнять правила движения, поддерживать автомобиль в технически исправном состоянии, хорошо овладеть техникой вождения и внимательно управлять автомобилем, непрерывно наблюдая за дорогой.

Подъезжая к заранее намеченной остановке, к перекрестку или какому-либо препятствию, нужно заблаговременно снизить скорость движения, уменьшая подачу горючей смеси. Не доезжая немного до остановки (так, чтобы оставшееся расстояние автомобиль прошел по инерции), следует выключить сцепление, снять ногу с педали управления дросселем, перевести рычаг переключения передач в нейтральное положение и снять левую ногу с педали сцепления. В нескольких метрах от места остановки надо, плавно нажимая на педаль тормоза, притормаживать автомобиль и направлять его медленным поворотом рулевого колеса точно к намеченному месту остановки. После остановки автомобиль нужно затормозить ручным тормозом и отпустить педаль тормоза.

Если остановка предполагается на несколько минут (например, у железнодорожного переезда) или на более длительное время, следует заглушить двигатель, выключив зажигание. После продолжительной остановки, если двигатель успел остыть, пуск его в ход и прогрев нужно производить, как указано ниже.

При остановке автомобиля на подъеме или спуске, после выключения зажигания и притормаживания ручным тормозом, рекомендуется перевести рычаг переключения передач в положение первой передачи или заднего хода. Этим дополнительно автомобиль предохраняется от возможности отката под уклон.

Останавливать автомобиль нужно у правой стороны дороги по направлению движения так, чтобы не мешать проезду других автомобилей. Если в ряду стоящих у тротуара автомобилей имеется ограниченное свободное место, то поставить на это место автомобиль параллельно тротуару при заезде передним ходом очень трудно. Приходится много маневрировать и все же правильно установить автомобиль часто не удается. В таких случаях нужно проехать немного вперед и влево, а затем медленно въезжать на место задним ходом, наблюдая за тем, чтобы не задеть передним крылом впереди стоящий автомобиль (рис. 9). Схема постановки автомобиля под углом к тротуару показана на рис. 10.

Если нужно остановиться на противоположной стороне улицы, рекомендуется проехать немного дальше и сделать разворот, соблюдая необходимую осторожность. На улицах с интенсивным движением следует доехать до перекрестка или специально указанного места поворота транспорта для движения в обратном направлении, сделать здесь разворот и затем подъехать к месту остановки по направлению движения.

Остановка и стоянка автомобилей разрешены не везде. Поэтому нужно обращать внимание на сигнальные знаки, уста-

новленные на перекрестке, в начале или в других местах улицы, запрещающие стоянку или остановку.

Знак «Остановка воспрещена» (в красном кольце желтый круг, пересеченный наклонной красной линией) показывает, что остановка транспорта, даже кратковременная, не разрешается.

Знак «Стоянка воспрещена» (такой же, как и предыдущий, но с добавлением буквы «Р») показывает, что стоянка транспорта не разрешается, но возможна кратковременная его остановка (до двух минут).

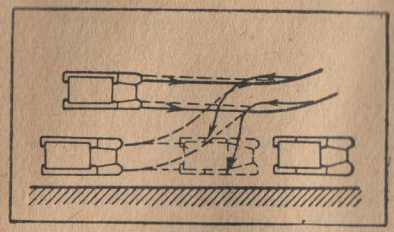

Рис. 9. Схема постановки автомобиля параллельно тротуару.

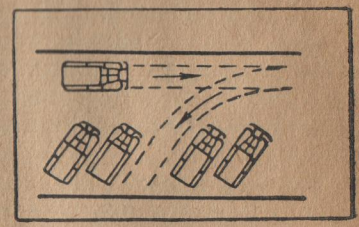

Рис. 10. Схема постановки автомобиля под углом к тротуару.

Зона действия этих знаков такая же, как и знаков «Ограниченная скорость движения», «Обгон запрещен», «Обгон грузовым автомобилям запрещен», «Подача звукового сигнала запрещена» и по новому ГОСТу определяется следующими обозначениями.

Если красная кайма наносится на знаке сплошной по всему периметру круга, то действие знака распространяется до ближайшей площади, пересечения магистральной улицы или до пересечения с магистральной дорогой.

Если красная кайма в нижней части разомкнута, то действие знака распространяется до ближайшего перекрестка, а при наличии в нижней части знака обозначения — цифры и буквы — на указанное расстояние в метрах или километрах.

Действие знаков, помещенных посередине проезда, распространяется на обе стороны проезда, а помещенных с правой стороны по направлению движения, — лишь на одну правую сторону.

Остановка транспорта не разрешается, несмотря на отсутствие знака «Остановка воспрещена», в следующих местах: на железнодорожных переездах, на перекрестках, в местах выезда из-под арок, на мостах, на пешеходных переходах, ближе 20 *м* от перекрестков и указателей места остановки троллейбуса и автобуса, ближе 30 *м* от места остановки трамвая и в местах, где видимость дороги менее 60 *м* в каждом направлении (рис. 11).

Точно так же не разрешается стоянка транспорта более двух минут на всех мостах, против ворот и выездов со двора, ближе 30 *м* от железнодорожных переездов, от вентиляционных камер и станций метро, в зоне, отделенной тротуарной линией, ближе 10 *м* от пешеходных переходов и от подъездов предприятий, учреждений и общественных зданий и на проездах, где ширина проезжей части для одного направления менее 5 *м*.

При необходимости остановить автомобиль на шоссе, нужно выезжать на обочину, а на улицах городов — подъезжать как можно ближе к тротуару, но не вплотную, чтобы не повредить покрышку, колпак или обод колеса о край тротуара.

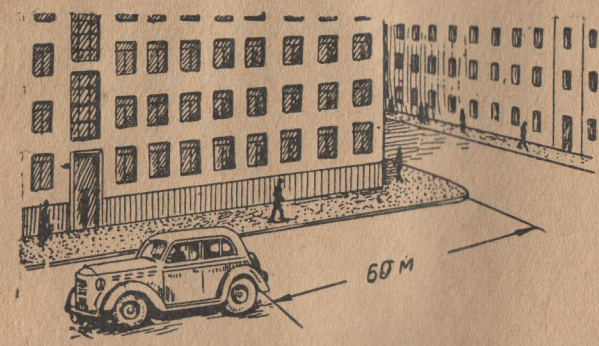

Рис. 11. Остановка воспрещена на поворотах, где видимость менее 60 *м* в обоих направлениях.

Об остановке автомобиля сзади движущийся транспорт предупреждается стоп-сигналом, а при его неисправности — выкидыванием руки в сторону и вниз. Перед остановкой автомобиля следует обратить внимание на движение транспорта справа, слева и сзади автомобиля, используя зеркало заднего вида. Может оказаться, что сзади идущий автомобиль также направляется к намеченному вами месту остановки или движется вплотную, что создает опасность столкновения. Всегда исходите из предположения, что водитель другого автомобиля менее опытен, чем вы, и уступайте ему дорогу. Разумная осторожность при вождении автомобиля никогда не будет излишней.

Для стоянки на улицах с интенсивным движением автомобиль ставится в специально отведенное место, обозначенное знаком «Место стоянки транспорта» (буква «Р», написанная черной краской на желтом круге). Если зона стоянки не обозначена линиями, то стоянка разрешается в зоне 50 *м* от места установки знака по ходу движения. В зависимости от места расположения такой стоянки, въезд на нее производится передним или задним ходом.

На узких проездах, где ширина проезжей части для одного направления менее 5 *м*, но более 3 *м*, если нет трамвайных путей, стоянка разрешается только на стороне четных номеров домов. Подъезжать к стоянке в этом случае разрешается как по ходу, так и против движения (рис. 12).

Поставив автомобиль на место, убедитесь, что проходы между ним и соседними автомобилями равны, достаточны для открытия дверей и в то же время не излишне велики. Кроме того, проверьте, выровнена ли передняя часть автомобиля с соседними автомобилями в одну линию. Если автомобиль поставлен неверно, выдается вперед, а также слишком близко или далеко от соседних автомобилей, то установите его правильно.

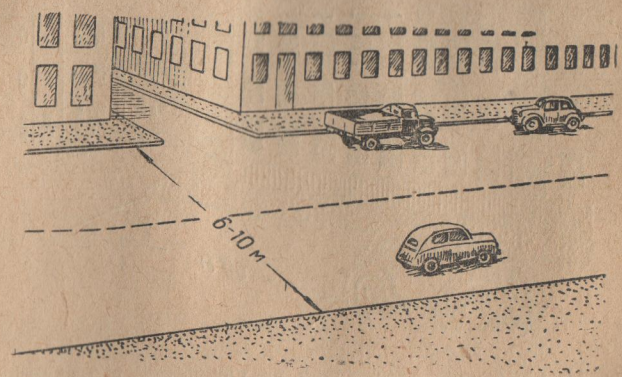

Рис. 12. Стоянка на стороне четных номеров домов.

Поставив автомобиль на место, притормозите его ручным тормозом, переведите рычаг переключения передач в нейтральное положение и выключите зажигание.

Оставляя автомобиль на стоянке, не забудьте поднять стекла дверей, закрыть и запереть вентиляционные стекла, запереть двери изнутри передвижением защелки вверх, а правую переднюю дверь снаружи — ключом.

Движение задним ходом

Умение вести автомобиль задним ходом так же необходимо, как и передним. Движение задним ходом требуется для въезда в узкие дворы и тупики, в которых трудно или невозможно произвести разворот автомобиля, для установки автомобиля на место стоянки на улице или в гараже и для разворота на узком участке.

Включать задний ход можно только после полной остановки автомобиля во избежание поломки зубьев включаемых шестерен. Движение задним ходом допускается лишь на малой скорости.

Перед началом движения задним ходом нужно убедиться, что путь свободен. Затем выключить сцепление, поставить рычаг переключения передач в положение заднего хода, и плавно включая сцепление с одновременным нажатием на педаль управления дросселем и отпусканием рычага ручного тормоза, трогаться с места, дав звуковой сигнал. При этом необходимо наблюдать за дорогой, повернув голову назад, и правильно направлять движение автомобиля поворотом рулевого колеса.

Положение водителя при движении автомобиля задним ходом должно быть следующим: корпус повернуть вполоборота, а голову настолько, чтобы через заднее стекло кузова видеть дорогу, лежащую сзади автомобиля.

При необходимости поворота задним ходом или въезда в узкое место, когда наблюдение через заднее стекло затруднено, нужно открыть дверцу и, слегка высунувшись из кузова и повернув голову назад, наблюдать через дверцу за движением заднего колеса автомобиля. При этом нужно стремиться направить заднее колесо так, чтобы автомобиль не задел столбов, стен, канав, ограничивающих проезд, и в то же время продвигался возможно ближе к левой стороне. Остерегайтесь при этом задеть открытой передней дверью за какое-либо препятствие. Неопытный водитель, высунувшись из кузова и повернув голову назад, нередко обращает все свое внимание на положение заднего колеса и не замечает, что открытая передняя дверь в это время может задеть за столб, стену или другое препятствие и серьезно повредить кузов.

Нельзя забывать, что поворот руля при заднем ходе поворачивает автомобиль в ту же сторону, что и при движении вперед; колея передних колес при этом не совпадает с колеей задних колес. Поэтому при поворотах задним ходом, особенно в узком месте, нужно следить и за движением передней части автомобиля, чтобы не задеть за что-нибудь передними крыльями.

Запомните, что, выполняя задним ходом поворот налево, нужно ориентироваться по препятствиям с левой стороны, а при повороте направо — по препятствиям с правой стороны.

Для движения задним ходом по прямой следует предварительно установить автомобиль в требуемом направлении движения, выпрямить передние колеса и, давая задний ход, выдерживать взятое направление. Движение задним ходом должно производиться без рывков, так же плавно, как и движение вперед.

Пользоваться задним ходом следует только на коротких участках пути, так как длительное движение задним ходом ведет к перегреву двигателя и перерасходу топлива.

Движение задним ходом воспрещается на закруглениях улиц и дорог при видимости сзади менее чем на 60 *м*, а также на

перекрестках ближе 10 *м* от них. Кроме того, нельзя пользоваться задним ходом при развороте для следования в обратном направлении на проездах, где имеется трамвайное, троллейбусное или автобусное движение.

Выезжать задним ходом из ворот и переулков также не разрешается. Перед движением задним ходом через канавы и ямы нужно предварительно убедиться в том, что при наклоне автомобиля труба глушителя не заденет стенки канавы или ямы. Вследствие низкого расположения выходной трубы глушителя автомобиля «Москвич» она нередко повреждается. Иногда при этом в трубу попадает земля и закрывает отверстие, делая невозможным пуск остановившегося двигателя без предварительной прочистки трубы.

Торможение автомобиля

Замедление движения и полная остановка автомобиля могут производиться тремя способами:

1) применяя тормоза с гидравлическим приводом, действующие на все колеса (ножной тормоз);

2) используя тормоза с механическим приводом, действующие только на задние колеса (ручной тормоз);

3) торможение с помощью двигателя.

Тормоз с гидравлическим приводом является основным рабочим тормозом и применяется во всех случаях при необходимости торможения автомобиля.

Потребность в торможении автомобиля может возникнуть в случае заранее намеченной остановки или неожиданной необходимости замедлить движение автомобиля.

В первом случае нужно заблаговременно уменьшить скорость движения, постепенно убавляя подачу горючей смеси, и лишь перед самым местом остановки производить легкое притормаживание автомобиля. При этом торможение следует применять как можно меньше.

Во втором случае основное требование сводится к быстроте и прогрессивности действия. Прогрессивность действия заключается в том, что нажатие на педаль тормоза производится вначале медленно, а затем постепенно движение педали ускоряется. Перед самой остановкой автомобиля, когда он еще движется, рекомендуется снизить усилие торможения, начав плавно отпускать педаль тормоза, чтобы избежать резкого и неприятного толчка в момент полной остановки. Такое действие педалью дает плавную остановку автомобиля на небольшом участке пути и уменьшает вредное влияние быстрого торможения на состояние шин и механизмов автомобиля.

Нужно всегда помнить, что остановить автомобиль мгновенно, как только замечена опасность, нельзя. Чем больше скорость движения автомобиля, тем большее расстояние он пройдет от момента начала торможения до полной остановки.

Длина этого расстояния — тормозного пути — зависит, помимо скорости движения, от типа и состояния дорожного покрытия (асфальт, булыжник, гравий, мокрая дорога, гололедица и т. д.) и от исправности тормозов. Кроме этого, момент начала торможения не совпадает с моментом реагирования водителя на возникшую опасность. Время «реакции» водителя составляет в среднем 1 сек. и зависит от его опытности и индивидуальных качеств. Путь, проходимый автомобилем за время «реакции» водителя, зависит от скорости движения автомобиля.

Таким образом, полный тормозной путь складывается из расстояний, которые проходит автомобиль за время «реакции» водителя и за время от начала торможения до полной остановки. К этому нужно добавить еще некоторое расстояние в два-три метра, которое должно остаться между препятствием и автомобилем после его остановки. Кроме того, в полный тормозной путь входит еще расстояние, проходимое автомобилем за время «срабатывания» тормозной системы. Здесь учитывается запаздывание начала действия тормозов после их включения. Это время можно приближенно принять равным 0,2—0,4 сек.

Расстояние от момента начала торможения до полной остановки, при движении автомобиля «Москвич» по сухому асфальту и полностью исправных тормозах, составляет примерно 5,8 *м* при скорости 30 *км/час* и 16,3 *м* при скорости 50 *км/час*. Если принять время «реакции» водителя в 1 сек., то дополнительное расстояние, которое пройдет автомобиль за время «реакции» водителя, составит соответственно еще 8,3 и 13,9 *м*. За время срабатывания тормозной системы, принимаемое в наших расчетах равным 0,4 сек., автомобиль переместится еще соответственно на 3,3 и 5,6 *м*. Прибавляя запасное расстояние в 2 *м*, получим примерно полный тормозной путь, равный при движении со скоростью 30 *км/час* — 19,4 *м* и при движении со скоростью 50 *км/час* — 37,8 *м* (рис. 13). При торможении на скользкой дороге этот путь значительно увеличивается. Об этом следует всегда помнить, особенно начинающему водителю. В табл. 1 приведен полный тормозной путь при разных скоростях движения автомобиля на дорогах с различным покрытием.

Для замедления движения и быстрой остановки автомобиля на сухой дороге нужно, сняв правую ногу с педали управления дросселем, выключить сцепление и плавно нажать на педаль тормоза. Чтобы не оставлять сцепление надолго в выключенном положении во избежание износа выжимного подшипника сцепления, рекомендуется, не прекращая торможения, перевести рычаг переключения передач в нейтральное положение и отпустить педаль сцепления. Если оказалось необходимым лишь замедлить движение автомобиля, не доводя его до полной ос-

тановки, то для продолжения движения нужно, не выключая сцепления, кратковременно увеличить обороты коленчатого вала двигателя нажимом на педаль управления дросселем. После

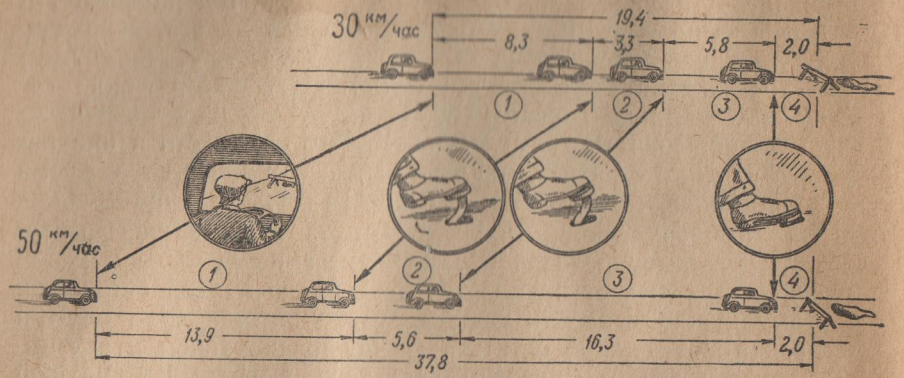

Рис. 13. Полный тормозной путь автомобиля в метрах при скорости движения 30 и 50 *км/час*. Расстояние, проходимое автомобилем:
1 — за время «реакции» водителя (1 сек.); *2* — за время срабатывания тормозной системы (0,4 сек.); *3* — за время от начала торможения до полной остановки; *4* — запасное расстояние.

этого выключить сцепление, перевести рычаг переключения передач в положение передачи, соответствующей данной скорости движения, включить сцепление, и, нажимая на педаль управления дросселем, продолжать движение.

Таблица 1

Полный тормозной путь автомобиля в зависимости от скорости движения и состояния дорожного покрытия

Состояние дорожного покрытия	Скорость движения автомобиля в *км/час*			
	30	50	70	90
	Тормозной путь в *м*			
Лед	48,9	119,6	221,8	355,2
Мокрый асфальт . . .	22,4	46,0	77,3	116,5
Сухой асфальт	19,4	37,8	61,3	90,0

Примечание. При расчете полного тормозного пути приняты средние данные по времени «реакции» водителя и срабатывания тормозной системы. В конкретных случаях, в зависимости от индивидуальных данных шофера, состояния дороги и других факторов величина тормозного пути может несколько изменяться в ту или другую сторону.

На скользкой дороге в зимнее время или на мокрой дороге летом, а также на поворотах, торможение, особенно если оно резкое, может вызвать занос задней части автомобиля или даже его опрокидывание.

Поэтому при торможении на скользкой или мокрой дороге следует во избежание заноса вначале тормозить без выключения сцепления, пока скорость движения автомобиля не снизится до 10—15 *км/час*, и только после этого продолжать торможение с выключенным сцеплением.

Надо всегда помнить, что при торможении на скользкой дороге во много раз увеличивается путь торможения, возникает опасность заноса и, следовательно, потеря управляемости автомобилем. При возникновении заноса нужно прекратить торможение и повернуть рулевое колесо в сторону скольжения задних колес автомобиля. Точно так же при потере управляемости автомобилем, когда передние колеса начинают, не вращаясь, скользить в сторону, нужно временно прервать торможение, пока колеса прекратят движение «юзом» и автомобиль примет требуемое направление движения.

Одной из причин заноса автомобиля на скользкой или мокрой дороге является неправильная регулировка тормозов. Вот почему тормоза должны быть отрегулированы так, чтобы зазоры между тормозными колодками и барабанами у всех колес были одинаковыми.

Следует также иметь в виду, что торможение, при котором качение колес по дороге прекращается и начинается их скольжение («юз»), всегда дает меньший эффект, особенно на скользкой и мокрой дороге, увеличивая путь торможения. Поэтому не следует доводить колеса до движения их «юзом».

Тормоз с механическим приводом предназначен в основном для торможения автомобиля на стоянке после остановки, а также может применяться в случае неисправности ножного тормоза (временно, до устранения этой неисправности).

Торможение двигателем применяется: а) при движении автомобиля по крутому или длинному уклону для большей надежности и сохранения тормозной системы от излишнего износа и б) при движении по скользкой дороге во избежание заноса автомобиля.

Для торможения двигателем нужно:

1) рычаг переключения передач, в зависимости от крутизны уклона, поставить в положение первой или второй передачи;

2) сцепление на все время движения оставить включенным;

3) снять ногу с педали управления дросселем или уменьшить нажим на педаль.

Зажигание при торможении двигателем должно оставаться включенным.

При движении по горизонтальной дороге можно также рекомендовать торможение двигателем для небольшого снижения скорости автомобиля. В этом случае переход на низшую передачу не производится, а уменьшается только нажатие на педаль управления дросселем.

Во время движения, особенно в городских условиях, при очень небольшом интервале между движущимися в потоке автомобилями, нужно внимательно следить за впереди идущим автомобилем и учитывать, что он в любой момент может внезапно остановиться. Для предупреждения движущегося сзади автомобиля о начале торможения служит стоп-сигнал, который должен быть всегда в исправности.

Повороты и развороты

Повороты, как правило, нужно совершать на пониженной скорости движения, и чем более крутой поворот требуется сделать, тем меньше должна быть скорость движения.

Крутые повороты на загородных дорогах нужно проезжать со скоростью 10—15 *км/час*, так как развивающаяся на повороте центробежная сила при больших скоростях движения может вызвать занос или опрокидывание автомобиля.

Не доезжая до поворота, нужно снизить скорость движения, а поворот производить при равномерном нажиме на педаль управления дросселем и без торможения автомобиля.

Правый поворот следует выполнять, проезжая у самого края дороги с правой стороны. Перед левым поворотом нужно посмотреть назад, влево и вправо и, убедившись что путь свободен, дать предупредительный сигнал поворота или выкинуть руку в сторону, а при поднятом стекле приоткрыть дверь и выехать на полосу движения, граничащую с серединой дороги, после чего совершить плавный поворот. При таком положении идущие сзади автомобили будут продолжать движение, обходя ваш автомобиль справа. Предупредительный сигнал или знак о повороте нужно подавать за 100—120 *м* до поворота.

Обгоны транспорта всех видов (автомобили, повозки и пр.) на поворотах и закруглениях воспрещаются.

Повороты на 180° (разворот для движения в обратном направлении) на улицах городов с интенсивным движением разрешаются только на перекрестках или в местах, где помещены соответствующие дорожные сигнальные знаки, указывающие о месте разворота для движения транспорта в обратном направлении. Знак, разрешающий разворот для движения в обратном направлении, представляет собой желтый круг, на котором помещена черная стрелка, изменяющая направление на 180°.

Поворот для следования в обратную сторону на проездах, где имеется трамвайное или автобусное движение, запрещается на участке между перекрестком (площадью) и линиями, указывающими место поворота, а при отсутствии линий — ближе 100 *м* от перекрестка или площади. В этих условиях не разрешается также разворот с применением заднего хода.

При движении по загородным дорогам встречаются различные закругления: открытые — видимые водителю на всем протяжении; закрытые — скрытые от глаз водителя на всем протяжении растительностью, постройками или неровностями местности и полуоткрытые — частью видимые водителю, а частью скрытые. Чем менее открыто водителю закругление (меньше видимость), тем меньше должна быть и скорость движения автомобиля. Если при движении по закруглению дороги нужно предварительно притормозить автомобиль, то это следует сделать перед въездом на закругление. Проезжать закругление необходимо с равномерным нажатием на педаль управления дросселем.

ГОСТом введены новые знаки, предупреждающие о характере опасности. Это — «Поворот направо» и «Поворот налево», которые устанавливаются перед одиночными крутыми поворотами на загородных дорогах, где движение на больших скоростях сопряжено с опасностью заноса автомобиля. Введен знак «Извилистая дорога», предупреждающий водителя о непрерывно чередующихся поворотах направо и налево и знак «Крутой спуск» (треугольник разделен на два поля, желтое и черное). Новый знак «Опасная дорога» устанавливают на второстепенных дорогах до пересечения их с основными магистралями, а также за 30 *м* до участка дороги, где проезжая часть сужена и встречный разъезд затруднен. По этому знаку водитель обязан остановиться и уступить дорогу транспорту, который движется в поперечном направлении, а также на суженных участках дороги.

Нужно учитывать, что все предупреждающие знаки (кроме указанных имеется еще три предупреждающих знака: «Перекресток», «Железнодорожный переезд» и «Прочие опасности») обязывают водителя усилить внимание и снизить скорость движения до предела, обеспечивающего при необходимости немедленную остановку автомобиля в пределах зоны действия знака (от места его установки до конца участка дороги).

Перед выездом на закрытое или полуоткрытое закругление нужно дать предупредительный звуковой сигнал; проезжать закругление следует медленно, придерживаясь правой стороны дороги.

При необходимости изменить направление движения на 180° на участке, где нельзя сделать поворот, автомобиль разворачивают. Выполнение разворота состоит в простейшем случае из заезда передним ходом, заезда задним ходом и выезда передним ходом. На узких участках заезды передним и задним ходом повторяются иногда два-три раза перед тем, как можно выехать передним ходом.

Разворот производите в указанной ниже последовательности. Наметив наиболее удобное место для разворота и уменьшив скорость движения автомобиля до 5—10 *км/час*, подъезжайте возможно ближе к правому краю дороги. После этого, убедившись, что сзади и спереди не приближается какой-либо транспорт, не

прекращая движения, круто поверните рулевое колесо влево и подъезжайте к левому краю дороги, стараясь поставить автомобиль перпендикулярно к нему. В последний момент выправните передние колеса, т. е. поставьте их в прямое положение. После остановки автомобиля включите заднюю передачу и, трогаясь с места, поверните рулевое колесо вправо. Двигаясь задним ходом по направлению к правому краю дороги и не доезжая до него примерно на 1 *м*, снова поверните рулевое колесо справа налево, после чего остановите автомобиль. Затем включите первую передачу и продолжайте движение в новом направлении.

Если для полного разворота такое маневрирование окажется недостаточным, нужно еще раз повторить передвижение автомобиля вперед и назад.

Чтобы ускорить разворот автомобиля на узкой улице, можно пользоваться въездами во дворы и тупики.

Развороты разрешается производить только на дорогах и улицах, свободных в этот момент от движения. На улицах с трамвайным, троллейбусным и автобусным движением развороты с применением заднего хода производить не разрешается; для изменения направления движения в этом случае нужно пользоваться ближайшими переулками.

Движение на подъеме и под уклон

Движение на подъеме несколько отличается от движения по горизонтальной дороге. Техника преодоления подъемов — коротких и длинных, крутых и пологих — неодинакова.

Короткие подъемы следует преодолевать с разгона, по возможности без переключения передач.

На длинных и пологих подъемах используются пониженные передачи. Для этого перед началом движения на подъем нужно дать разгон автомобилю и двигаться на высшей передаче до тех пор, пока не снизятся обороты вала двигателя. После этого, не допуская появления стуков в двигателе и движения автомобиля рывками, вследствие перегрузки двигателя, нужно переходить на низшую передачу. При переключении передач на подъеме нельзя останавливать автомобиль.

На очень крутых подъемах следует двигаться без переключения передач. Подъезжая к крутому подъему, нужно заранее, на ходу, определить, на какой передаче можно преодолеть его, и включить эту передачу до начала подъема.

Может оказаться, что подъем очень труден и его невозможно преодолеть даже на первой передаче. В этом случае нужно попытаться въехать задним ходом, так как на задней передаче тяговое усилие наивысшее (передаточное число первой передачи 3,53; задней 4,61). Если и это невозможно, нужно искать объездной путь.

Трудность движения на подъемы зависит не только от их крутизны, но и от свойств грунта и степени его влажности.

Наиболее неблагоприятными в этом отношении являются сухой глубокий песок, влажная глина, мокрая трава, чернозем и суглинок.

Если возникла необходимость остановить автомобиль на подъеме, нужно принять меры, чтобы предохранить его от отката назад. Для этого, помимо торможения ручным тормозом и постановки рычага переключения передач в положение первой передачи, следует при необходимости подложить под колеса упоры или камни. Оставлять автомобиль на подъеме или спуске без присмотра не разрешается.

После остановки на подъеме движение следует начинать с выполнения указаний, которые были изложены выше (см. «Трогание автомобиля с места»).

Движение под уклон надо производить на пониженной скорости по сравнению со скоростью движения по горизонтальной дороге при том же состоянии пути. О крутом спуске водителя предупреждает знак «Крутой спуск» (треугольник, разделенный на два поля: верхнее — желтое и нижнее — черное). По крутому уклону следует двигаться с применением торможения двигателем. Для этого необходимо заранее включить ту передачу, на которой этот уклон можно было бы преодолеть, как подъем при движении в обратном направлении.

По некрутым и коротким уклонам можно вести автомобиль на высшей передаче.

Для движения по длинному уклону следует снизить скорость и применить торможение двигателем.

Применяя торможение двигателем, не рекомендуется выключать зажигание. При выключенном зажигании засасываемая горючая смесь не сгорает, а частично переходит в жидкое состояние и оседает на стенках цилиндров в виде капель, разжижая смазку. Кроме того, несгорающая смесь скапливается в глушителе, а после включения зажигания может воспламениться от поступающих в глушитель отработавших газов и, взорвавшись, повредить глушитель. В случае необходимости торможения на уклоне нужно применять ножной тормоз, а если его действие окажется недостаточным, пользоваться также и ручным тормозом. При этом следует иметь в виду, что пользование тормозами в течение длительного времени может вызвать повышенный нагрев тормозных колодок, барабанов, ступиц колес и в результате — разжижение и утечку смазки.

При скользком грунте на уклоне следует применять торможение двигателем, включив первую передачу. Применение в этом случае только тормозов создает опасность заноса автомобиля.

Во время движения под крутой уклон или даже во время приближения к такому спуску необходимо уступать дорогу

транспорту, поднимающемуся в гору, если встречный разъезд затруднен.

При продолжительном движении по пологому уклону целесообразно применить так называемый накат. Для этого, приближаясь к началу уклона, нужно выключить сцепление, перевести рычаг переключения передач в нейтральное положение и освободить педаль сцепления. Пользоваться накатом можно только при выключенном положении рычага переключения передач. Нельзя пользоваться накатом, держа сцепление в выключенном положении, так как при этом очень быстро можно вывести из строя подшипник сцепления. В конце спуска нужно включить передачу для перехода от движения накатом к движению с приводом от двигателя.

Не рекомендуется применять накат при малых уклонах, когда сразу начинается подъем, а также при крутых или очень длинных уклонах, когда может возникнуть опасность разгона автомобиля до большой скорости, недопустимой по условиям безопасности движения. В этих случаях следует применять торможение двигателем.

На горизонтальных участках дороги применение разгона, а затем наката — нецелесообразно, так как никаких преимуществ ни в скорости движения, ни в экономии топлива это не дает, а скорее, наоборот, ухудшает эти показатели.

3. ДВИЖЕНИЕ В ГОРОДСКИХ УСЛОВИЯХ И ЗА ГОРОДОМ

Характерное для городов и населенных пунктов интенсивное движение всех видов транспорта и пешеходов, большое количество пересечений дороги улицами, переулками и трамвайными путями, левые и правые повороты на узких улицах, потоки автомобилей в несколько рядов — все это вызывает необходимость в целях безопасности и упорядочения движения строго регламентировать его соответствующими правилами.

Каждому водителю необходимо хорошо изучить и всегда строго выполнять правила уличного движения, следить за дорожными сигнальными знаками и при управлении автомобилем на улицах городов и населенных пунктов проявлять сугубую осторожность.

Движение транспорта производится только по правой стороне проезжей части дороги. В зависимости от ширины проезжей части для одного направления, движение может производиться в один ряд при ширине менее 6 *м* (на расстоянии от тротуара или обочины от 0,5 до 1 *м*), в два ряда — при ширине от 6 до 9 *м*, в три ряда — от 9 до 14 *м* и в четыре ряда при ширине проезжей части дороги более 14 *м*.

Автомобили «Москвич» занимают при движении левый крайний ряд, за исключением тех случаев, когда скорость их движения менее 60 *км/час* (для Москвы). В этих случаях автомо-

били «Москвич» не должны располагаться в четвертом ряду, а при трехрядном движении — в третьем ряду. Если по каким-либо причинам скорость движения не может превышать 15 *км/час*, автомобили «Москвич» двигаются в первом ряду, независимо от ширины проезжей части дороги.

Освещение автомобиля в пути

При движении по освещенным улицам после наступления темноты нужно включить малый свет фар и лампочку освещения номерного знака. На неосвещенных улицах можно включать ближний свет фар.

Если включен дальний свет фар, то при встречах с другими автомобилями следует переходить на ближний свет, особенно на узких проездах, и подъезжать возможно ближе к правому краю дороги. Когда дорогу впереди видно плохо, нужно остановиться, включить малый свет фар (свет стоянки) и пропустить встречный транспорт.

Проезд перекрестков

Приближаясь к перекрестку или к площади, надо заранее занять место в соответствующем ряду потока автомобилей, чтобы проехать прямо или сделать нужный поворот, не мешая движению остального транспорта.

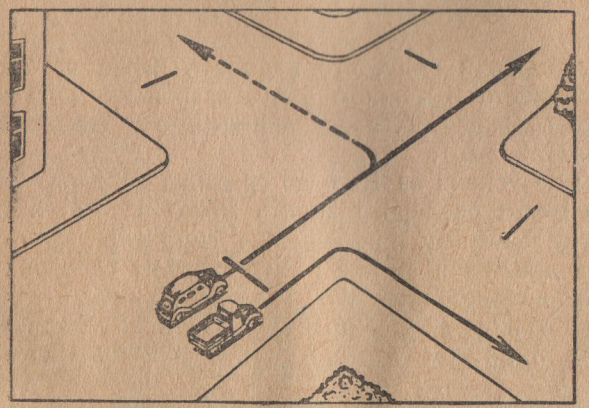

Рис. 14. Схема расположения транспорта у перекрестка при движении в два ряда.

При движении в два ряда для поворота направо следует занять место в правом ряду, а для поворота налево и движения прямо — в левом ряду (рис. 14).

При движении в три и четыре ряда для поворота направо нужно занять место в крайнем правом ряду, для поворота на-

лево — в крайнем левом ряду и для движения прямо — в средних рядах (рис. 15).

На тех перекрестках, где повороты налево запрещены и вынесены за пределы перекрестка, крайний левый ряд нужно занимать в том случае, если предстоит поворот налево в зоне, где это разрешено, а также для движения прямо. Точно так же на перекрестках, где запрещен поворот направо, крайний правый ряд можно занимать для движения прямо.

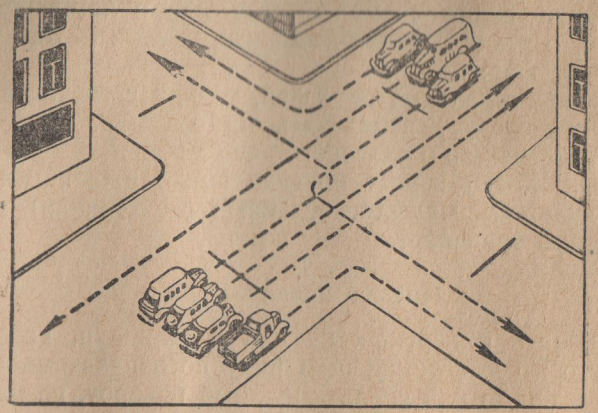

Рис. 15. Схема расположения транспорта у перекрестка при движении в три и четыре ряда.

Следует иметь в виду, что начинать перестроение на ходу, для занятия места в нужном ряду, разрешается не более, чем за 100 *м* до перекрестка, а заканчивать, — не доезжая 10 *м*, до перекрестка (рис. 16).

Если вы не успели за 10 *м* до границы перекрестка или обозначенного места разворота занять место в том ряду, который соответствует нужному направлению движения, то вы обязаны продолжать движение вместе с транспортом того ряда, где находится ваш автомобиль в этот момент. Изменить вынужденное направление движения можно будет лишь на следующем перекрестке или в другом месте, где это разрешается правилами движения.

При движении в левом ряду нужно следить за тем, чтобы не заехать на осевую линию или в резервную зону. Осевая линия наносится вдоль проезжей части улицы, чтобы разделить ее на две полосы движения. Каждая сторона предназначается для движения только в одном направлении.

Движение транспорта вдоль по осевой линии запрещается. Пересекать осевую линию можно в тех местах, где нанесены линии поворота или имеется знак — указатель поворота, а при их отсутствии — не ближе, чем за 100 *м* от перекрестка.

Резервная зона занимает среднюю часть улицы, ограниченную двумя линиями. На площадях резервная зона может иметь различную форму: круга, овала сегмента и т. п. На резервную зону и ее линии запрещается заезжать и останавливать на ней автомобиль.

Пересекать резервную зону разрешается только на линиях разворота или под знаком — указателем разворота. Линии разворота наносятся в разрыве осевой линии или резервной зоны.

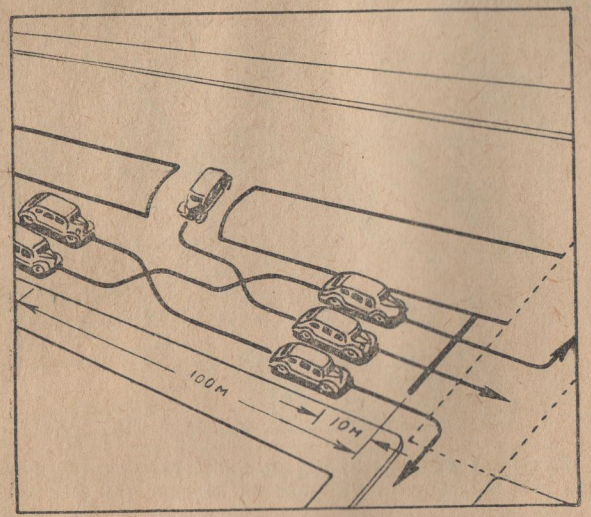

Рис. 16. Схема перестроения транспорта на ходу при приближении к перекрестку в зависимости от направления дальнейшего движения.

действуют только там, где нанесены, и указывают место разворота для движения в обратном направлении, но не для поворота налево.

Приближаясь к перекрестку, необходимо внимательно следить за сигналами регулировщика или светофора. Если движение в нужном направлении перекрыто, то, занимая место в соответствующем ряду, остановите автомобиль у линии «Стоп», а при отсутствии последней — за 2 *м* до линии пешеходного перехода или за 2 *м* до границы перекрестка (до угла здания, находящегося справа).

Выезд на перекресток для поворота налево, а также начало движения транспорта, стоящего у перекрестка, допускаются только по разрешающим жестам регулировщика.

Поворот налево разрешается при вытянутой вперед правой руке регулировщика только для транспорта, находящегося от него слева. При этом положении, как показано на рис. 17, возможен поворот налево по направлению вытянутой руки и для

движения в обратном направлении. Пересечение перекрестка для поворота налево и движения в прямом направлении закрывается с трех сторон (для трамвая движение закрывается с четырех сторон).

На схеме сплошными линиями показаны направления, движение в которых разрешается безусловно, а пунктирными — направления, движение в которых разрешается при условии, что это не помешает транспорту, движущемуся в указанных основных направлениях.

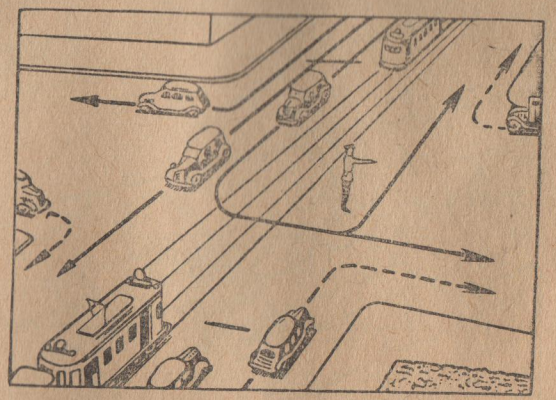

Рис. 17. Схема направлений движения транспорта при запрещении регулировщиком пересечения перекрестка с трех сторон.

На перекрестках, где движение регулируется сигналами светофора, занимая левый крайний ряд для поворота налево, предупредите предварительно движущийся сзади транспорт открытием двери кузова или выкидыванием левой руки в сторону и медленно, не срезая угла, выезжайте на середину перекрестка при зеленом сигнале. Здесь остановитесь, чтобы не мешать движению, не ближе одного метра от ближайшего трамвайного рельса, а при отсутствии трамвайного пути — от осевой линии улицы или от линии, ограждающей резервную зону, и ждите, пока не прекратится движение в прямом направлении. После этого продолжайте движение для поворота. При отсутствии движения в прямом направлении остановка в середине перекрестка не обязательна. Необходимо иметь в виду, что если в центре перекрестка, где движение регулируется сигналами светофора, находится сотрудник ОРУД, регулирующий движение, то нужно подчиняться сигналам регулировщика, хотя бы они и не соответствовали сигналам светофора. На рис. 18 показана схема направлений движения транспорта на четырехстороннем перекрестке. Сплошными линиями показаны разрешенные направления, согласно зеленому сигналу, пунктирными — направления,

по которым движение разрешается при условии, что это не мешает транспорту, движущемуся в основных направлениях.

При движении на пересечениях пяти и более проездов, бульваров и площадей каждый встречающийся на пути светофор

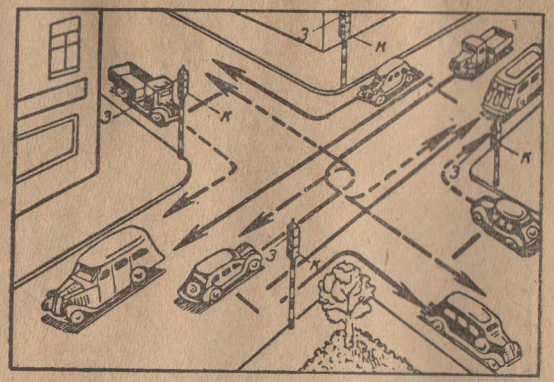

Рис. 18. Схема направлений движения транспорта на четырехстороннем перекрестке.

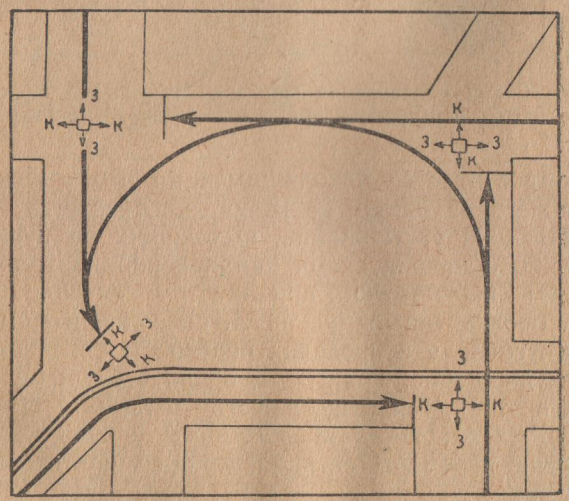

Рис. 19. Схема, иллюстрирующая самостоятельное значение каждого сигнала светофора на пересечении пяти и более проездов, на площадях и при пересечении бульваров.

имеет самостоятельное значение. Как въезд, так и выезд из пределов перекрестка или площади разрешается только после появления зеленого сигнала на каждом светофоре, встречающемся на пути движения (рис. 19).

На трех- и четырехсторонних перекрестках при любом числе светофоров нужно выезжать из пределов перекрестка независимо от изменения сигнала. При желтом сигнале светофора выезжать на перекресток не разрешается. В то же время транспорт, который при появлении желтого сигнала оказался на пешеходном переходе или на перекрестке, должен продолжать движение и освободить перекресток.

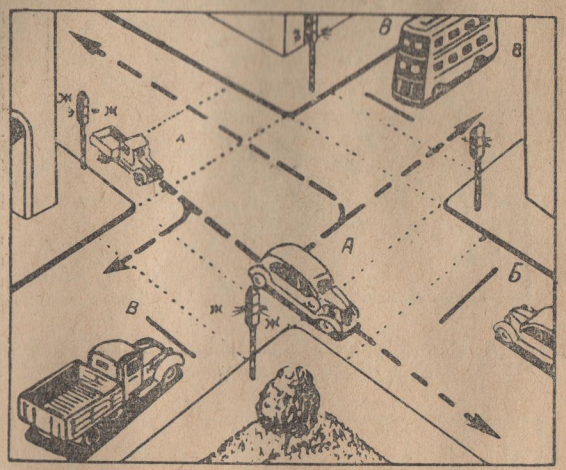

Рис. 20. Схема направлений движения транспорта на четырехстороннем перекрестке при желтом сигнале светофора.

Транспорт считается находящимся на перекрестке, если его передние колеса находятся на границе перекрестка, т. е. на линии, соединяющей углы зданий, выходящих на перекресток.

На рис. 20 показана схема направлений движения на четырехстороннем перекрестке при желтом сигнале светофора. Транспорт, обозначенный буквой *А*, оказался в момент появления желтого сигнала в пределах перекрестка и поэтому должен продолжать движение. Транспорт, обозначенный буквой *Б*, приближается в это время к перекрестку и должен остановиться у линии «Стоп». Транспорт, обозначенный буквой *В*, ожидающий у перекрестка перемены сигнала, должен приготовиться к началу движения.

При красном сигнале светофора выезжать на перекресток воспрещается. Исключение составляют следующие три случая.

1. Поворот транспорта направо в прилегающий проезд, если: а) это не мешает транспорту, движущемуся слева в поперечном направлении (такое положение обозначено на рис. 21 пунктирными линиями); б) отсутствуют указатели, запрещающие правый поворот при красном сигнале; в) линия «Стоп» не доведена до борта тротуара; г) при повороте не придется предварительно пересечь трамвайные пути.

2. Поворот транспорта налево в проезды, по которым установлено движение только в одном направлении, если: а) это не помешает транспорту, движущемуся справа в поперечном направлении; б) отсутствуют указатели, запрещающие поворот налево при красном сигнале; в) линия «Стоп» не доведена до осевой линии или резервной зоны. Схема направлений движения транспорта при пересечении проезда с односторонним движением показана на рис. 21. Пунктирными линиями указаны направления, движение в которых разрешается при красном сигнале, если это не помешает транспорту, движущемуся в основных направлениях (основные направления показаны сплошными линиями).

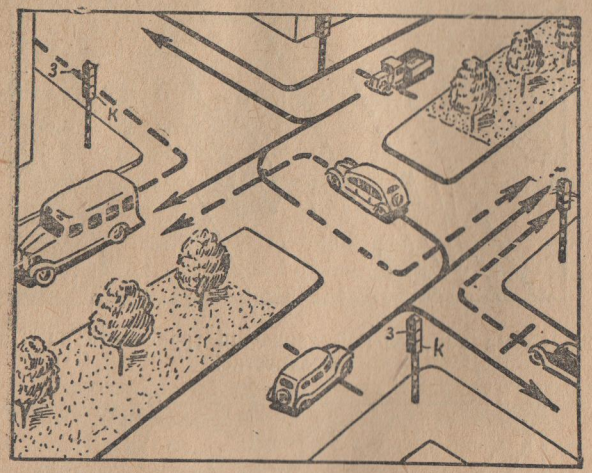

Рис. 21. Схема направлений движения транспорта при пересечении проезда с односторонним движением.

3. Движение транспорта на Т-образных и У-образных перекрестках по стороне, противолежащей боковому проезду, если: а) это не помешает транспорту, поворачивающему налево из бокового проезда; б) при этом не придется пересечь линию «Стоп»; в) отсутствуют указатели, запрещающие движение прямо при красном сигнале. Схема направлений движения на Т-образном перекрестке изображена на рис. 22. Пунктирными линиями показаны направления, движение по которым разрешается при красном сигнале, если это не помешает транспорту, движущемуся в основных направлениях (основные направления показаны сплошными линиями).

Движение на перекрестке при расположении трамвайных путей с одной стороны проезда несколько отличается от указан-

ного выше. В этом случае не разрешается поворачивать направо в сторону трамвайных путей при зеленом сигнале и выезжать из бокового проезда с предварительным пересечением трамвайных путей при красном сигнале. Это положение иллюстрирует-

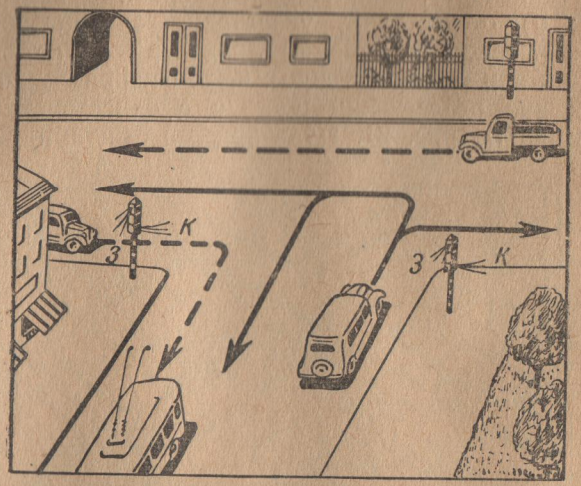

Рис. 22. Схема направлений движения транспорта на Т-образном перекрестке.

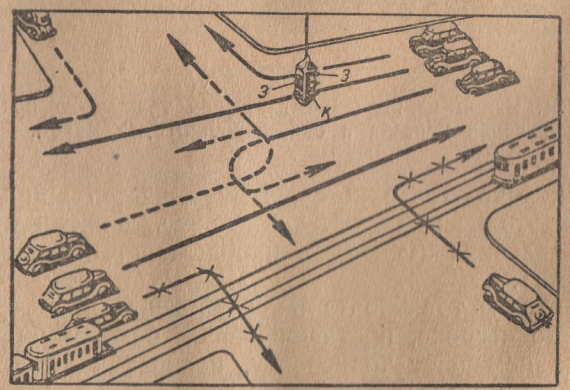

Рис. 23. Схема направлений движения транспорта на перекрестке при расположении трамвайных путей на одной стороне.

ся рис. 23. Перечеркнутыми линиями показаны запрещенные повороты (в виде исключения из общего правила) при указанных выше сигналах светофора, сплошными и пунктирными — обычное движение.

На регулируемых пересечениях улиц и дорог введены новые указательные знаки для лучшей информации водителей об осо-

бых условиях движения на данном пересечении. Всего пять таких знаков. Они имеют круглую форму и окрашены в желтый цвет. На желтом поле — кружок, окрашенный в красный или зеленый цвет, соответствующий цвету светофора, разрешающему движение в указанном стрелкой направлении. Стрелки нанесены над красными кружками или под зелеными кружками. Для движения только в прямом направлении стрелка изображается вертикально, причем зеленый кружок делит стрелку на две части. Эти знаки устанавливаются перед регулируемыми перекрестками и указывают, при каких сигналах светофора или соответствующих им жестах милиционера-регулировщика на данном перекрестке разрешается движение в направлении, указанном на знаке. Иногда разрешенный поворот налево указывают два зеленых сигнала на 4-сигнальном светофоре.

В тех случаях, когда нужно указать только разрешенное направление движения, на круглом желтом поле указательного знака изображается черная стрелка (прямо, налево, направо). Знаки, указывающие «Разрешенное направление движения», устанавливаются непосредственно перед перекрестком и действуют в его пределах. Знак, разрешающий движение только в прямом направлении, может устанавливаться также на участках улиц и дорог и тогда его действие распространяется до следующего перекрестка.

Перекрестки с нерегулируемым движением нужно проезжать с большой осторожностью, на скорости 10—15 *км/час* при движении в прямом направлении, не срезая углов при поворотах налево. Повороты налево и направо можно производить на скорости не более 5 *км/час*.

При встрече с транспортом, пересекающим дорогу на перекрестке или на площади, где движение не регулируется, нужно уступать дорогу транспорту, движущемуся по магистральным улицам или шоссе и находящемуся ближе 50 *м* от перекрестка, а на равнозначащих проездах — транспорту, подъехавшему к пересечению первым.

Выезд с боковой улицы на магистральную, на шоссе, на улицу с трамвайным, троллейбусным и вообще более интенсивным движением разрешается при условии, что путь свободен.

На пересечениях проездов, одинаковых по своему значению, следует в первую очередь пропускать трамваи, троллейбусы и автобусы, а также транспорт, движущийся под уклон или на подъем.

При одновременном приближении транспорта одного вида к перекрестку с нерегулируемым движением с двух или трех сторон по равнозначащим проездам преимущественное право проезда имеет транспорт, у которого нет помех с правой стороны (рис. 24). При выезде на такой перекресток какого-либо транспорта разрешается движение во встречном прямом направле-

нии транспорта всех видов. Это правило не применяется, если транспорт прошел большую часть перекрестка.

Таким образом, всегда уступайте дорогу автомобилю, одновременно выезжающему на перекресток справа от вас. При по-

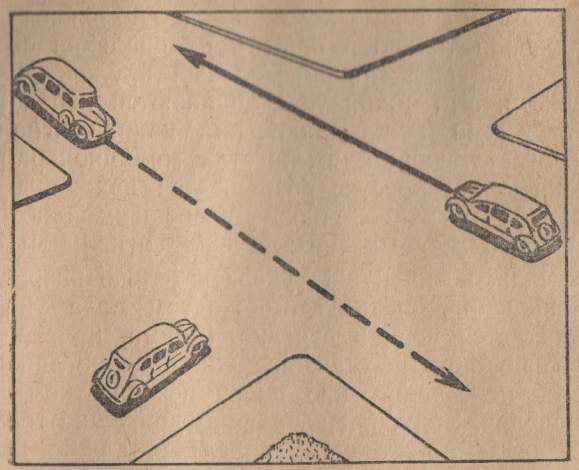

Рис. 24. Схема движения при одновременном приближении транспорта одного вида к нерегулируемому перекрестку.
Начинает движение транспорт, не имеющий помехи с правой стороны; одновременно движется встречный транспорт.

воротах, разворотах, маневрировании на нерегулируемых пересечениях и на проездах нужно уступать дорогу транспорту, движущемуся навстречу или сзади в прямом направлении.

Вне всякой очереди могут переезжать нерегулируемые участки автомобили, пользующиеся сигналом «сирена», снабженные надписью «Аварийная», специальные автомобили МВД, пожарные, скорой медицинской помощи, а также воинские автоколонны. В местах, где запрещены повороты налево, выезд со дворов и со стоянок допускается только направо.

Обгон

Обгон транспорта допускается только с левой стороны (при хорошей видимости) и должен производиться с таким расчетом, чтобы не мешать движению обгоняемого и встречного транспорта. После обгона нельзя сразу резко поворачивать вправо и тем самым заставлять водителей обгоняемого транспорта круто сворачивать в сторону или замедлять движение (рис. 25). Обгон не разрешается производить, если на дороге имеется знак «Обгон запрещен» (желтое круглое поле, обведенное красной каймой и разделенное посередине вертикальной красной линией.

На правой половине желтого поля — прямая черная стрелка, на левой — изогнутая черная стрелка, выходящая на правую половину поля). Зона действия знака определяется аналогично другим запрещающим знакам, полностью замкнутой красной каймой (до пересечения с площадью или магистральной дорогой), разомкнутой внизу красной каймой (до перекрестка) или цифрами и буквами внизу, указывающими расстояние, на которое распространяется действие знака. Введен новый знак «Обгон грузовым автомобилям запрещен». Он отличается от предыдущего знака отсутствием красной вертикальной линии. Этот знак предназначен только для грузовых автомобилей.

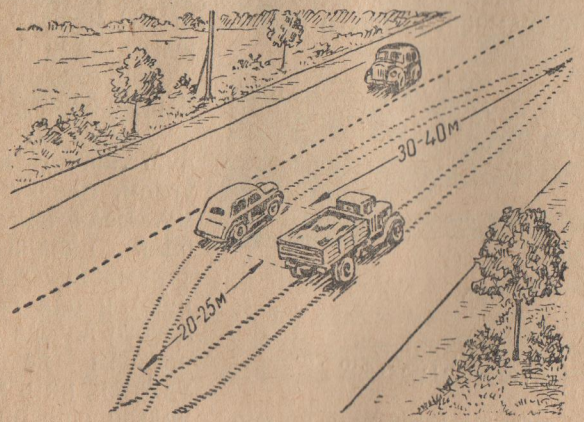

Рис. 25. Схема обгона.

При обгоне нельзя превышать предельную скорость движения, разрешенную для данных дорожных условий. Поэтому обгонять можно только тот транспорт, который движется со скоростью ниже допустимой. При этом для обгона нельзя выезжать за осевую линию на левую сторону дороги. При объезде стоящего транспорта и обгоне разрешается проезд вдоль по трамвайным путям, расположенным по середине улицы.

Производить обгон не разрешается на перекрестках, поворотах, узких улицах, у трамвайных остановок, школ, клубов, театров и вообще в местах скопления людей, а также во всех случаях, когда скорость транспорта, согласно правилам движения, должна быть снижена до указанной на знаке или до предела, обеспечивающего безопасность движения. Нельзя производить также двойной обгон, т. е. обгон транспорта, который в свою очередь производит обгон.

Если водитель движущегося впереди транспорта подал знак поворота или стоп-сигнал, нельзя производить его обгон, пока не выяснится дальнейшее направление его движения. Нельзя

также препятствовать обгону, если транспорт, идущий сзади, сигналом предупреждает о намерении произвести обгон.

Пересечение трамвайных путей и проезд мимо трамвайных остановок

В городских условиях нужно избегать движения автомобиля по трамвайным рельсам, особенно в дождь или в зимнее время, когда здесь образуется глубокая колея. Движение по трамвайным путям, расположенным посередине улицы, допускается, если ширина проезжей части для одного направления менее 3 *м*. Выезд на трамвайные пути разрешается на расстоянии не менее 15 *м* от трамвая, идущего впереди, и 100 *м* от трамвая, идущего сзади или приближающегося в поперечном направлении.

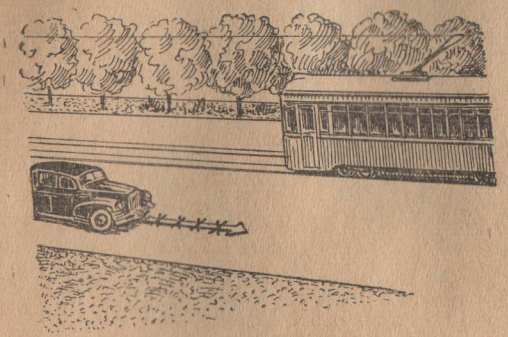

Рис. 26. Остановка автомобиля у трамвайной остановки.

Пересекать трамвайную линию нужно под углом, близким к прямому. Если колеса автомобиля попали в колею (трамвайную или дорожную) и при повороте рулевого колеса автомобиль вывести из колеи не удается, ни в коем случае нельзя еще больше поворачивать рулевое колесо в стороны выезда. Большой поворот рулевого колеса может вызвать резкий рывок автомобиля в сторону и послужить причиной аварии или съезда в канаву

Для выезда из колеи нужно снизить скорость движения до 5—10 *км/час*, поставить колеса прямо и, медленно двигаясь вперед, наметить место, где края колеи ниже или имеется выемка. Подъезжая к этому месту, нужно повернуть рулевое колесо в сторону выезда на небольшой угол и медленно съехать с колеи. Если удобного места не встречается, нужно повернуть рулевое колесо на небольшой угол в сторону, обратную выезду, а затем уже в сторону выезда.

При проезде мимо трамвайных остановок нужно соблюдать правила движения. Не разрешается подъезжать ближе 5 *м* к последнему вагону стоящего на остановке трамвая (рис. 26), а если автомобиль поровнялся с трамваем, то останавливать автомобиль надо так, чтобы он не мешал посадке и высадке пассажиров.

Когда трамвайные пути расположены с одной стороны проезда, нужно останавливать автомобиль за 15 *м* до приближающегося к остановке встречного трамвая и продолжать движение после окончания посадки и высадки пассажиров (рис. 27).

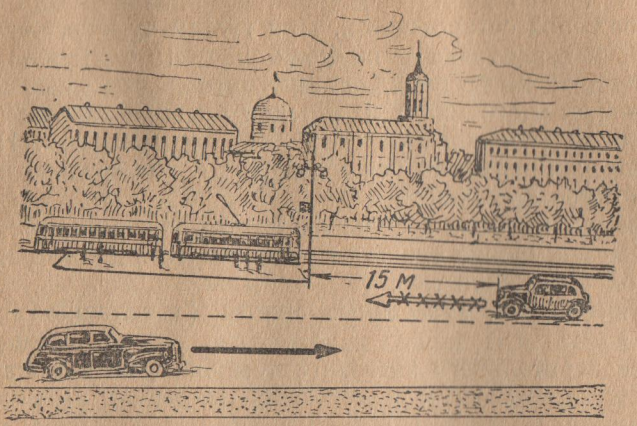

Рис. 27. Проезд трамвайных остановок при расположении пути на одной стороне улицы.

Нельзя обгонять трамвай на расстоянии менее 60 *м* до его остановки (рис. 28). Проезжать мимо остановившегося трамвая можно со скоростью не более 5 *км/час*, если имеется трамвайная посадочная площадка, ширина проезжей части более 6 *м* для одного направления и есть указатель о необязательной остановке транспорта, и в том случае, если произошла случайная остановка трамвая на перегоне.

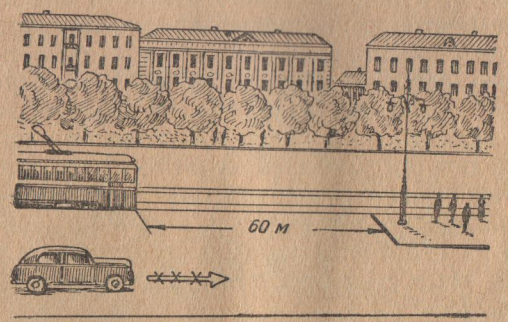

Рис. 28. Обгон трамвая запрещен на расстоянии менее 60 *м* от его остановки.

Движение по скользким и снежным дорогам

Движение по скользким дорогам на улицах городов и за городом зимой во время снегопада, а также в дождь и туман требует большой осторожности. При густом тумане, когда видимость очень ограничена и не превышает 10 *м*, нужно снизить скорость движения до 5 *км/час*, включить свет (не выключая его на остановках и стоянках) и, изредка подавая звуковой сигнал, двигаться, не уклоняясь от своей полосы движения. На подъемах и спусках включить первую или вторую передачу и не производить обгон транспорта.

Во время снегопада и сильного дождя, когда видимость сильно ухудшается, нужно также снизить скорость движения и ехать с большой осторожностью.

Участки дороги, занесенные снегом (с толщиной снежного покрова до 200 *мм*), нужно преодолевать без остановки, с хода, после предварительного разгона автомобиля, не съезжая с проезжей, накатанной части дороги. При попадании на мягкую, ненакатанную часть дороги, можно легко потерять управление автомобилем и очутиться на обочине или в кювете.

Если глубина снега не позволяет преодолеть занесенный участок дороги с хода, то рекомендуется продвигаться вперед, постепенно накатывая колею. В этом случае, подъезжая к рыхлому снегу, следует выключить сцепление, перевести рычаг переключения передач в нейтральное положение и въехать на снег накатом, уминая его под колесами и создавая таким способом как бы накатанную колею. После остановки автомобиля, не съезжая с колеи, нужно медленно отъехать назад и затем двигаться вперед, повторяя указанный прием, пока не получится колея на всем протяжении занесенного снегом участка дороги.

Ехать через рыхлый снег на включенной передаче не следует, так как вместо укатанной колеи будут получаться ямы из-за выбрасывания снега ведущими колесами при буксовании.

При движении по скользкой дороге колеса, вследствие очень малого сцепления их с поверхностью дороги, начинают скользить в сторону, возникает занос, и автомобиль произвольно поворачивается на некоторый угол по отношению к оси движения. При больших скоростях движения этот угол может доходить до 180° и больше.

Занос чаще всего возникает вследствие резкого торможения, быстрого поворота рулевого колеса и крутого поворота автомобиля, особенно при повышении скорости движения, а также при резком увеличении или уменьшении нажатия на педаль управления дросселем. Занос на скользкой дороге может произойти даже при выключении сцепления, если тормоза плохо отрегулированы и прихватывают отдельные колеса.

Чтобы предупредить возможность заноса автомобиля на скользкой дороге, нужно:

1) вести автомобиль с небольшой скоростью;

2) поддерживать равномерную скорость движения;

3) избегать применения тормозов. При необходимости торможения нужно уменьшить скорость движения и тормозить двигателем. Если этого недостаточно, следует тормозить путем плавного нажима на педаль тормоза, не выключая вначале сцепления и только после снижения скорости тормозить при выключенном сцеплении.

При начавшемся скольжении автомобиля нельзя применять торможение, так как это только усилит занос автомобиля; в этом случае нужно быстро выключить сцепление, повернуть рулевое колесо в сторону заноса, после чего немного увеличить подачу горючей смеси и снова включить сцепление;

4) начинать движение очень плавно, на малой подаче горючей смеси в цилиндры двигателя, во избежание буксования и скольжения колес;

5) не поворачивать резко рулевое колесо;

6) избегать движения (особенно в гололедицу) по глубокой дорожной колее.

Следует иметь в виду, что при движении автомобиля по асфальту опасность возникновения заноса бывает наибольшей не во время сильного дождя, а когда асфальт лишь слегка смочен. Слизь, образующаяся при этом на асфальте от пыли, создает как бы масляную пленку, уменьшает сцепление колес с дорогой, способствует возникновению заноса и буксования колес при резком нажатии на педаль управления дросселем. Во время сильного дождя эта слизь быстро смывается.

Пересечение железнодорожных переездов

Подъезжая к железнодорожному переезду, нужно снизить скорость движения и, убедившись в полной безопасности дви-

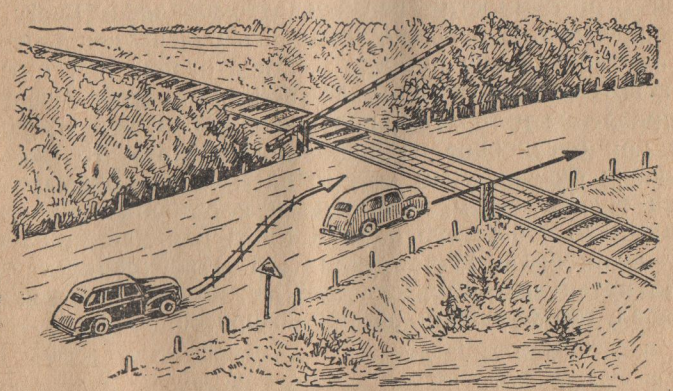

Рис. 29. На железнодорожном переезде обгон запрещен.

жения, включить первую или вторую передачу и следовать через переезд в один ряд, со скоростью не более 15 *км/час*. Переключать передачи и выключать сцепление при пересечении железнодорожных путей запрещается.

Нельзя обгонять транспорт с выездом из ряда ближе 30 *м* от железнодорожного переезда и на самом переезде, а также останавливаться на переезде (рис. 29).

Пересекать железнодорожные пути следует только под прямым углом.

Заправка автомобиля у автозаправочных станций

При заправке автомобиля бензином из бензоколонки необходимо соблюдать следующие правила:

1) не подъезжать ближе чем на 3 *м* к автомобилю, производящему заправку;

2) находясь в очереди, сохранять дистанцию в 1 *м* от впереди стоящего автомобиля;

3) при заправке автомобиля останавливать двигатель, выключив зажигание;

4) не уходить от автомобиля; в радиусе 15 *м* от станции не производить никаких работ по регулировке двигателя и не курить;

5) если при пуске двигателя возникают «выстрелы» в глушителе или «хлопки» в карбюраторе, остановить двигатель, после чего откатить автомобиль в безопасную зону.

При заправке бензином из бензоколонки следует удалить сетчатый фильтр, имеющийся в горловине бензобака, так как иначе поступающий под напором бензин будет выплескиваться.

Буксировка автомобиля

При необходимости доставки автомобиля к месту стоянки на буксире, нужно надежно соединить буксирующий и буксируемый автомобили при помощи жесткой сцепки или троса.

Буксируемый автомобиль должен иметь действующее рулевое управление и тормоза, исправное освещение. Скорость движения при буксировке не должна превышать 15 *км/час*. При управлении буксируемым автомобилем нужно внимательно следить за буксирующим автомобилем и осторожно пользоваться тормозами во избежание обрыва троса или наезда на буксирующий автомобиль. Надо стремиться поддерживать трос постоянно натянутым. Буксирующий автомобиль должен двигаться плавно, без рывков и резких поворотов.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ

ЕЖЕДНЕВНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ

Перед тем, как поставить автомобиль на стоянку после возвращения из поездки, следует вымыть его, заправить при необходимости бензином, маслом и водой, а также убедиться в том, что в течение дня в агрегатах и механизмах автомобиля не возникло каких-либо неисправностей, требующих устранения.

Эти работы не нужно откладывать на завтра, тем более, что не засохшие еще пыль и грязь удаляются с поверхности быстрее и легче и при этом значительно меньше портится окраска кузова.

1. УБОРКА И МОЙКА АВТОМОБИЛЯ

Уборку автомобиля целесообразно начинать с внутренней части кузова.

Весной и летом в ковриках накапливается много пыли, которую следует выметать маленьким веником. Резиновые коврики можно протирать влажной тряпкой.

Убрав пол, надо удалить щеткой или при помощи пылесоса пыль с обивки сидений, стенок, дверей и других мест, обитых тканью. Внутренние поверхности деталей кузова, как например, щиток приборов, рулевое колесо, стекла и др. протирайте тряпкой.

Если под крыльями, на брызговиках, кронштейнах и других деталях, расположенных в нижней части автомобиля, скопились комки грязи, то перед мойкой надо удалить их при помощи небольшой деревянной лопатки; железные предметы для этой цели применять не следует, так как ими можно повредить окраску деталей.

Перед мойкой автомобиля поднимите полностью стекла дверей кузова, плотно закройте двери во избежание попадания воды внутрь кузова, а также створки капота двигателя.

Для мойки автомобиля на станциях обслуживания и в гаражах применяют моечные машины, создающие струю воды высокого давления (12—18 *кг/см*^{2}) или пользуются водой из водопровода, где давление составляет около 3 *кг/см*^{2}.

Специальные наконечники шлангов позволяют получить концентрированную струю для мойки автомобиля снизу или распыленную струю для внешней мойки кузова.

При отсутствии водопровода можно пользоваться для мойки автомобиля маленькой лейкой с мелкой сеткой или даже кружкой емкостью около одного-полутора литров и небольшой мягкой щеткой с рукояткой или губкой.

Чтобы вымыть кузов автомобиля указанным способом, необходимо израсходовать два-три ведра воды.

Рис. 30. Простейший способ мойки автомобиля.

Мойку в этом случае производите следующим способом: возьмите одной рукой лейку или кружку и, зачерпнув воду из ведра, поливайте обмываемую поверхность небольшой струей; одновременно другой рукой при помощи щетки смывайте тонкую пленку грязи, остающуюся на поверхности автомобиля (рис. 30) даже при мойке струей воды под давлением.

Применять щетку или губку для удаления тонкой пленки грязи с поверхности кузова нужно, даже пользуясь струей воды высокого давления от моечной машины. Иначе после просыхания на поверхности кузова остаются пятна.

Протирка кузова сухой ветошью без предварительной мойки его вызывает появление царапин, и окрашенная поверхность теряет блеск.

Если грязь до мойки успела засохнуть, то ее желательно предварительно размягчить, немного полив водой. При мойке нужно перемещать щетку по поверхности кузова без большого усилия, чтобы при этом не разрушить наружную пленку краски и тем самым возможно дольше сохранить блеск окрашенных поверхностей.

Мойку автомобиля надо начинать с крыши кузова, постепенно переходя к деталям, расположенным ниже, и заканчивать дисками колес.

Не следует мыть автомобиль на солнце, когда поверхности его значительно нагреты. Обмывание холодной водой нагретых солнцем поверхностей вызывает их резкое охлаждение, ускоряет образование трещин верхнего слоя краски, отчего она быстро тускнеет. По тем же соображениям весной и осенью, когда утром и вечером бывает холодно, не рекомендуется мыть автомобиль горячей водой.

После окончания мойки верхних (наружных) частей автомобиля надо протереть их, не дожидаясь просыхания. Для этой цели лучше всего применять мягкую замшу, которая хорошо впитывает влагу и придает блеск поверхности. Если замша перестает впитывать влагу и начинает оставлять полосы на протираемой поверхности, следует отжать замшу, затем дополнительно сполоснуть ее в чистой воде и снова отжать, после чего можно продолжать пользоваться замшей для протирки кузова.

Мойку автомобиля снизу необязательно производить ежедневно; достаточно делать это перед каждым техническим обслуживанием или после поездки по очень грязной дороге.

Кроме мойки, правильный уход за окраской автомобиля заключается также в периодической обработке окрашенных поверхностей полировочной водой и специальными пастами.

Подробно эти операции описаны в разделе, посвященном уходу за кузовом при втором техническом обслуживании автомобиля.

2. НАРУЖНЫЙ ОСМОТР АВТОМОБИЛЯ

Закончив мойку и обтирку автомобиля, можно приступить к осмотру двигателя.

Осмотр двигателя начинайте с правой стороны, с проверки герметичности соединений.

После этого проверьте на ощупь, прочно ли укреплен корпус воздухоочистителя на карбюраторе, и при необходимости подтяните с помощью отвертки винт хомута воздухоочистителя.

Осмотрев правую сторону двигателя и убедившись в отсутствии подтекания масла, воды и бензина, вы можете приступить к осмотру его левой стороны.

Здесь прежде всего проверьте уровень масла в картере двигателя. При понижении уровня масла более чем на 5—7 *мм* от верхней метки на маслоизмерительном стержне, долейте масло до нормы.

Если метки и надписи, нанесенные на стержне, становятся плохо видимыми через слой потемневшего масла, это означает,

что фильтрующий элемент масляного фильтра полностью засорился частицами нагара и металлической пылью от изнашивающихся деталей двигателя и перестал задерживать механические примеси, попадающие в масло при работе двигателя. В этом случае необходимо, помимо смены масла в двигателе, слить отстой (осадок) из корпуса фильтра и сменить фильтрующий элемент.

После контроля уровня масла в картере двигателя, проверьте состояние вентиляторного ремня. Учтите, что ремень не должен иметь трещин, разрывов, расслоений ткани, а также быть замаслен. После этого осмотрите трубопроводы гидравлического привода тормозов и места их креплений у главного тормозного цилиндра и к штуцерам тормозных шлангов, закрепленных на боковых брызговиках двигателя.

Закончив эту работу, подойдите к автомобилю спереди и осмотрите картер двигателя и балку передней подвески.

Этот осмотр на станциях обслуживания и в гаражах выполняют, пользуясь подъемниками, эстакадами или канавами. Перечисленные устройства создают удобства для подхода к нижним частям автомобиля и чрезвычайно облегчают все работы снизу автомобиля.

На поверхности картера двигателя не должно быть вмятин и подтеков масла. Убедитесь в том, что балка передней подвески не имеет трещин. Проверьте, нет ли у передних колес заметного на глаз наклона в боковом направлении.

Осмотрите гибкие тормозные шланги, обратите внимание на то, чтобы на их поверхности не было трещин и подтекания жидкости.

Покачайте переднюю часть автомобиля. При этом не должно быть слышно скрипа, ударов и других посторонних звуков. Раскачивать переднюю часть автомобиля можно, взявшись руками за основание кронштейнов крепления буфера у места их выхода за пределы облицовки радиатора.

Осмотрев снизу переднюю часть автомобиля, перейдите к проверке некоторых его деталей, доступных для осмотра с левой и с правой стороны.

Гайка, крепящая рулевую сошку *2* (рис. 31), должна быть затянута и зашплинтована, цепь, соединяющая педаль и вал выключения сцепления, не должна иметь следов трения об упор (ограничитель) педали сцепления.

Проверьте, затянуты и зашплинтованы ли пробки наконечников продольной рулевой штанги *3*. Поперечная рулевая штанга должна надежно закрепляться на кронштейнах реактивных рычагов и не быть погнутой.

Проверьте также величину свободного хода (люфта) рулевого колеса и надежность соединений рулевого привода. При проверке резко покачайте рулевое колесо попеременно вправо и влево. В рулевом приводе не должно быть стука, свободный

ход рулевого колеса должен быть не более 130—135 *мм* по его окружности.

Далее, подойдя поочередно к каждому колесу, сильно качните их несколько раз рукой в боковом направлении. При этом не должно быть обнаружено никакого стука или ослабленных креплений как дисков колес, так и их ступиц на подшипниках.

После этого нужно проверить состояние шин. Если вы обнаружите, что под воздействием веса автомобиля шины колес имеют повышенное смятие, то обязательно установите с помощью

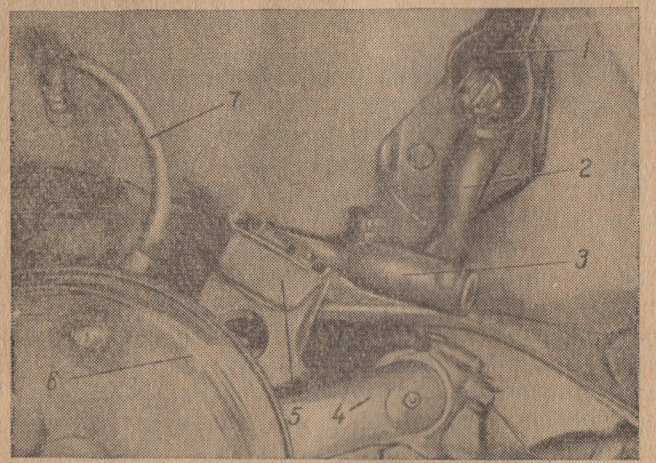

Рис. 31. Проверка крепления рулевой сошки:
1 — ключ открытый; *2* — сошка; *3* — продольная рулевая штанга; *4* — кривошип передней подвески; *5* — верхний резиновый буфер; *6* — тормозной барабан; *7* — гибкий шланг гидравлического привода тормозов.

шинного манометра давление воздуха в камерах и при необходимости доведите давление до нормального. Давление воздуха в камерах шин передних колес должно быть равным 1,8 *кг/см²*, а в камерах шин задних колес — 2,0 *кг/см²*.

На наружной поверхности покрышек не должно быть глубоких порезов, разрывов, вздутостей и застрявших посторонних предметов (гвозди, куски стекла и пр.). Все застрявшие в покрышках посторонние предметы обязательно удалите.

Осмотрев автомобиль справа и слева, перейдите к осмотру его сзади и снизу. Проверьте надежность крепления выхлопной трубы глушителя и тщательно осмотрите рессоры. У автомобиля ненагруженного (без пассажиров) концы рессоры должны быть выше ее средней части, закрепленной на задней оси. Нужно, чтобы отдельные рессорные листы не выступали в стороны. Необходимо убедиться, что на поверхности рессорных листов нет трещин или изломов. При покачивании задней части автомоби-

ля вверх и вниз не должно быть слышно скрипа, стука и других посторонних звуков.

После этого обратите внимание на состояние бензинового бака. Необходимо, чтобы поверхность его была сухой, без вмятин, трещин и других повреждений. Следует помнить, что подтекание бензина недопустимо.

При заправке бака бензином старайтесь, чтобы капли бензина не попадали на окрашенные поверхности кузова, так как бензин портит краску. В ненастную или ветреную погоду предохраняйте заправочный инвентарь и горловину бака от попадания в него атмосферных осадков и пыли. Для этой цели можно применить воронку с изогнутым наконечником и мелкой сеткой.

Если в заправочной посуде кроме бензина имеется и вода, то это всегда можно заметить по ржавчине, окрашивающей воду в бурый цвет. Поэтому заправочную посуду надо опорожнять осторожно, прекращая заливку бензина, как только появится опасность попадания воды в бак.

Закончив все работы по ежедневному обслуживанию автомобиля, поставьте его на место стоянки.

Оставляя автомобиль на хранение, еще раз проверьте, выключены ли зажигание и другие потребители электроэнергии. Для полной гарантии можно снимать наконечник провода с клеммы батареи. Убедитесь в том, что автомобиль заторможен ручным тормозом; полезно также включить первую передачу или передачу заднего хода, что дополнительно будет удерживать автомобиль на месте.

Поднимите вверх до упора все подъемные стекла дверей, закройте и заприте вентиляционные стекла, опустите створки капота и заприте их ключом.

После этого закройте все двери кузова и, застопорив их замки при помощи специальных защелок, заприте ключом правую переднюю дверь.

ГЛАВА ПЯТАЯ

ПЕРВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПО ПЕРИОДИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМОБИЛЯ

Опыт эксплуатации автомобиля показывает, что увеличение срока службы его зависит в значительной степени от технически грамотного профилактического обслуживания, которое целесообразно производить не от случая к случаю, а периодически, после некоторой работы автомобиля.

Для простоты и удобства эту периодичность принято определять в километрах пробега, хотя понятно, что в разных условиях эксплуатации (дорога, нагрузка, квалификация водителя) одинаковый пробег не означает равноценную работу.

Особенности конструкции автомобиля «Москвич» позволяют для его периодического обслуживания рекомендовать те же виды технического обслуживания (ежедневное, первое, второе, сезонное), которые приняты для всех других отечественных автомобилей.

При выполнении указаний по ежедневному обслуживанию автомобиля и полного объема работ по первому и второму техническим обслуживаниям, производимым периодически после определенного пробега, а также сезонного обслуживания, можно быть уверенным в постоянной технической исправности автомобиля и готовности его к работе.

Первое техническое обслуживание автомобиля включает комплекс работ (электротехнических, крепежно-регулировочных и смазочных), которые необходимо выполнять каждый раз после пробега автомобиля в среднем около 900 *км*. В зависимости от времени года, климатических и дорожных условий, режима эксплуатации и других факторов, влияющих на работу автомобиля, эту цифру нетрудно прокорректировать после двух-трехкратного выполнения первого технического обслуживания.

Когда пробег автомобиля составит в среднем 6000 *км*, возникает необходимость в ряде дополнительных операций по обслуживанию автомобиля и некотором углублении работ первого технического обслуживания. Комплекс работ по обслужи-

ванию автомобиля, выполняемых после этого пробега, называется вторым техническим обслуживанием. При переходе к осенне-зимнему или к весенне-летнему периодам работы второе техническое обслуживание дополняется соответствующими операциями, имеющими целью подготовить автомобиль к работе в этих условиях. В таком случае обслуживание получает название сезонного.

Некоторым лицам, эксплуатирующим автомобили «Москвич», выполнение технического обслуживания может показаться слишком обременительным и даже ненужным на том основании, что автомобиль и без выполнения работ по техническому обслуживанию через определенные сроки все же продолжает работать. Это ошибочное представление. Автомобиль некоторое время будет работать и при меньшем уходе за ним и даже при

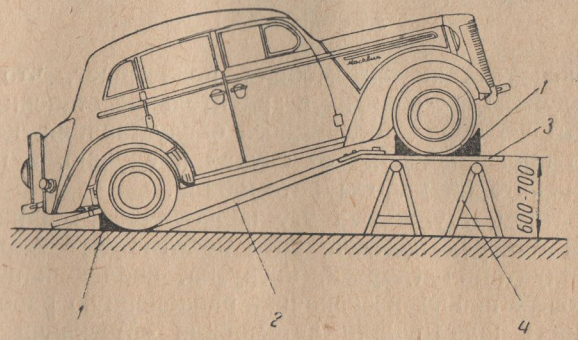

Рис. 32. Схема простейшего устройства для доступа к деталям автомобиля снизу.

отсутствии всякого ухода, но при этом нельзя рассчитывать на какой-либо длительный срок его службы, а в ряде случаев и на возможность ремонта его механизмов.

Для обслуживания и текущего ремонта автомобилей в нашей стране имеется сеть станций технического обслуживания автомобилей. Эти станции расположены в городах и на автомагистралях и оборудованы различными современными механизмами, приборами, приспособлениями и инструментами, обеспечивающими быстрое и качественное выполнение работ по техническому обслуживанию автомобилей.

Рабочие места на этих станциях оборудованы гидравлическими подъемниками, снабжены эстакадами или смотровыми канавами, позволяющими работать под автомобилем стоя.

При отсутствии такого оборудования с успехом можно применить несложное устройство, состоящее из деревянного настила *3* (рис. 32) на двух опорах *4* и наклонной въездной части в виде двух съемных досок *2*. На такое устройство автомобиль въезжает своим ходом так, чтобы передние колеса оказались на настиле, а задние оставались на земле.

После въезда под колеса надо подложить упоры *1*, которые должны препятствовать движению автомобиля как вперед, так и назад.

Для облегчения подхода к деталям автомобиля, расположенным снизу, наклонную въездную часть рекомендуется делать съемной и убирать при обслуживании автомобиля.

2. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Прежде чем приступить к выполнению работ первого технического обслуживания автомобиля, нужно произвести его уборку и мойку, как указано в разделе «Ежедневный уход за автомобилем», и, кроме того, струей воды из шланга удалить грязь, скопившуюся снизу автомобиля, на поверхности агрегатов. Это значительно облегчает и ускоряет выполнение последующих работ и повышает их качество.

При выполнении этих работ на станциях обслуживания применяется специальная моечная машина треста ГАРО [1], позволяющая довести давление струи воды до 18—20 *кг/см*^{2}. Моечный пистолет дает возможность получить концентрированную струю воды для мойки автомобиля снизу или распыленную струю для мойки кузова.

После того, как автомобиль вымыт, нужно очистить от загрязнения двигатель и установленное на нем оборудование. Для этого вы должны открыть створки капота двигателя с обеих сторон и укрепить их на упорах. Если ось створок капота окажется укрепленной ненадежно, подтяните ее крепления к облицовке радиатора и к передней стенке кузова. Затем возьмите ветошь, слегка смочите ее в керосине и тщательно протрите нижние поверхности створок капота, двигатель, переднюю стенку кузова, боковые и нижние брызговики двигателя для удаления скопившихся на них пыли и грязи. Наконец, протрите эти места сухой ветошью.

Шланги системы охлаждения и пучки электропроводов надо протирать только сухой тряпкой, а аккумуляторную батарею и ее клеммы — ветошью, смоченной в 10-процентном растворе нашатырного спирта или кальцинированной соды. Эту ветошь после использования нужно выбросить.

Уборку и мойку автомобиля, а также операции по очистке лучше производить накануне вечером, при постановке автомобиля на стоянку (вместо обычного наружного осмотра), чтобы обмытые поверхности полностью высохли.

3. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Источником электрической энергии на автомобиле являются аккумуляторная батарея и генератор постоянного тока.

[1] Трест по производству гаражного оборудования.

Принципиальная и монтажная схемы электрооборудования автомобиля показаны на рис. 33 и 34.

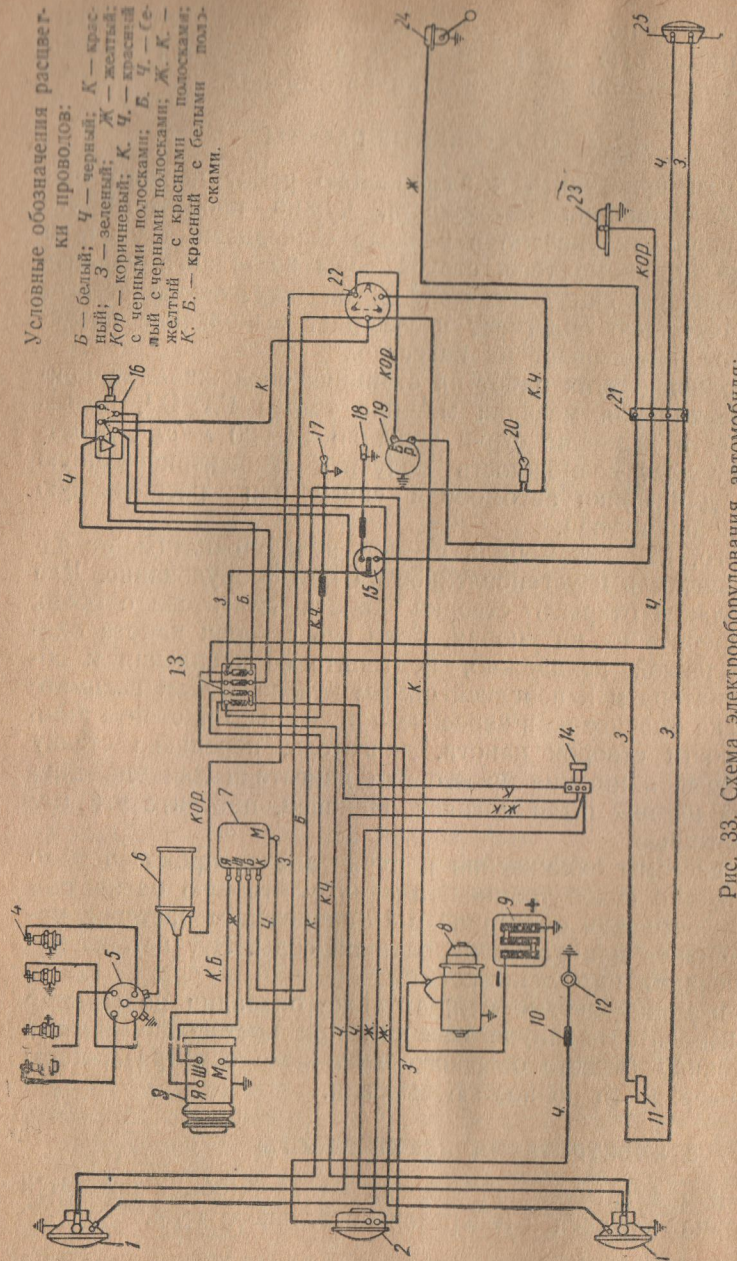

Рис. 33. Схема электрооборудования автомобиля:

1 — фара; *2* — звуковой сигнал; *3* — генератор; *4* — свеча зажигания; *5* — прерыватель-распределитель; *6* — катушка зажигания; *7* — реле-регулятор; *8* — стартер; *9* — аккумуляторная батарея; *10* — соединительная муфта; *11* — включатель стоп-сигнала; *12* — кнопка звукового сигнала; *13* — блок предохранителей; *14* — ножной переключатель света фар; *15* — переключатель плафонной лампочки и плафона; *16* — центральный переключатель света; *17* — сигнальная лампочка включения дальнего света фар; *18* — лампочка освещения щитка приборов; *19* — указатель уровня бензина в баке; *20* — контрольная лампочка заряда аккумуляторной батареи; *21* — соединительная панель (колодка) для проводов; *22* — включатель (замок) зажигания; *23* — плафон внутреннего освещения кузова; *24* — датчик указателя уровня бензина; *25* — задний фонарь и стоп-сигнал.

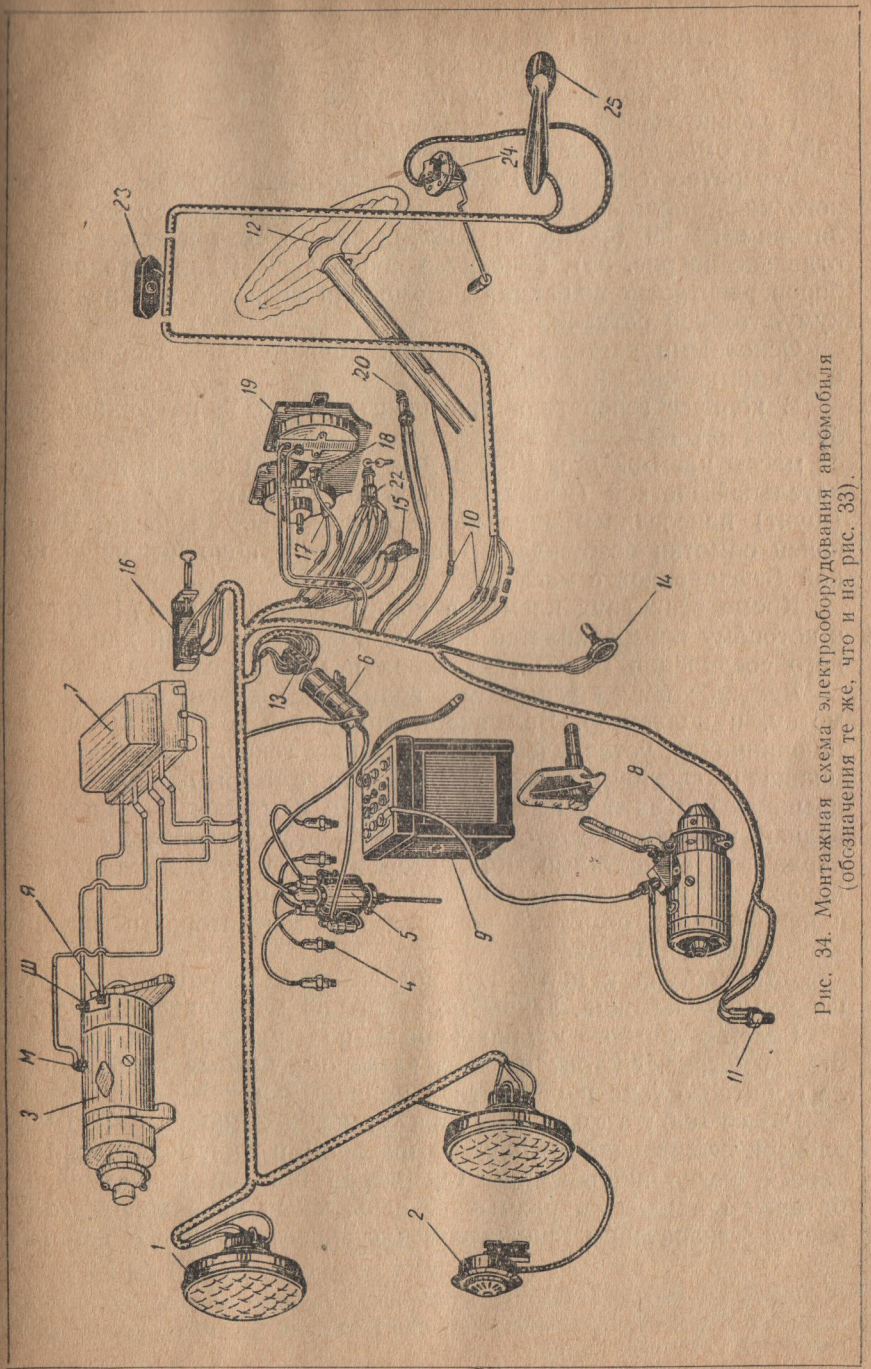

Рис. 34. Монтажная схема электрооборудования автомобиля (обозначения те же, что и на рис. 33).

Аккумуляторная батарея *9*, состоящая из трех элементов, имеет напряжение 6 *в*, емкость 60 *а-ч*.

Батарея укреплена под капотом, слева от двигателя в углублении кузова, при помощи металлической планки и двух тяг.

Положительный полюс (клемма) батареи соединен с массой [1] автомобиля плетеным проводом.

Генератор *3* модели Г-29 двухполюсный, шунтовой, постоянного тока, мощностью 130 *вт* работает совместно с реле-регулятором РР-29 (схема их электрического соединения показана отдельно на рис. 35). Генератор предназначен для питания приборов электрооборудования автомобиля энергией и зарядки аккумуляторной батареи.

Основными частями генератора являются: корпус, передняя и задняя крышки и якорь.

В корпусе генератора укреплены полюсы с катушками возбуждения (шунт). На корпусе расположены две изолированные от массы клеммы *Я* и *Ш*. Клемма *Я* (якорь) соединена с отрицательной щеткой (изолированной от массы), а к клемме *Ш* (шунт) присоединен один конец обмотки возбуждения. Второй конец обмотки возбуждения соединяется с положительной щеткой (соединенной с массой).

Кроме этих двух клемм, в корпус ввернут винт *М* (масса), к которому присоединяется провод, предназначенный для надежного соединения массы генератора и массы реле-регулятора.

Внутри корпуса генератора размещены якорь, имеющий обмотку, и коллектор. Вал якоря вращается в двух шариковых подшипниках, установленных в крышках генератора, с помощью шкива и вентиляторного ремня. Для смазки подшипников в крышках генератора имеются масленки и масляные каналы. На задней крышке (со стороны коллектора) установлены щеткодержатели со щетками. Коллектор и щетки служат для постоянного электрического соединения вращающейся обмотки якоря с неподвижной обмоткой возбуждения генератора и внешней электрической цепью.

Для доступа к щеткам и коллектору в корпусе генератора предусмотрены окна, закрытые защитной металлической лентой.

Реле-регулятор, установленный под капотом на передней стенке кузова, состоит из двух электромагнитных приборов: реле обратного тока и регулятора напряжения.

Реле обратного тока (рис. 35, справа) замыкает электрическую цепь между генератором и аккумуляторной батареей, когда напряжение генератора превышает напряжение батареи (зарядка) и размыкает цепь, когда напряжение, создаваемое генератором, снижается и становится меньше напряжения батареи. Этим генератор предохраняется от повреждений, а батарея от разряда через генератор.

Регулятор напряжения поддерживает в определенных пределах электрическое напряжение генератора при ши-

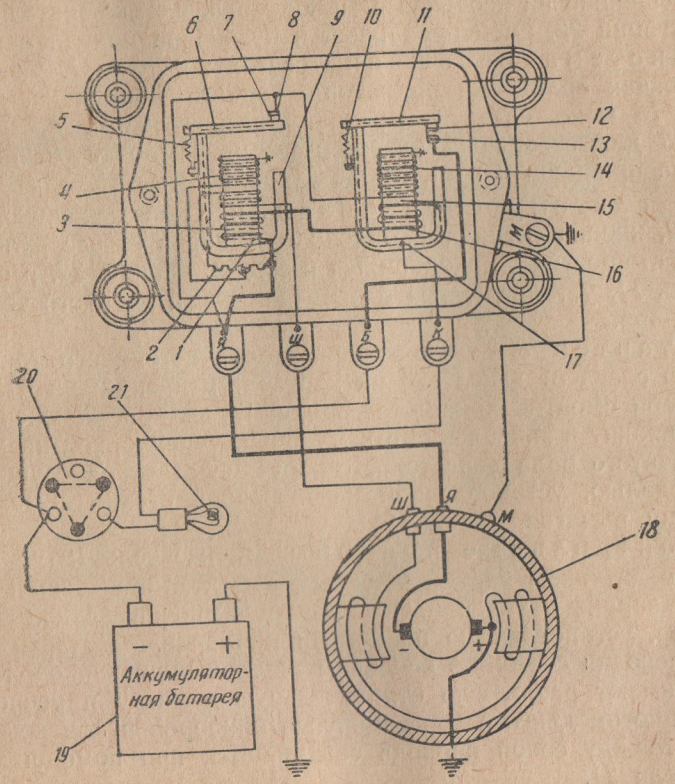

Рис. 35. Схема электрического соединения генератора, реле-регулятора и аккумуляторной батареи.

1 — сердечник регулятора напряжения; *2* — добавочное сопротивление; *3* — сериесная обмотка регулятора; *4* — шунтовая обмотка регулятора; *5* — оттяжная пружина регулятора; *6* — якорь регулятора; *7* — подвижный контакт регулятора; *8* — неподвижный контакт регулятора, *9* — ярмо регулятора; *10* — оттяжная пружина реле; *11* — якорь реле; *12* — подвижный контакт реле; *13* — неподвижный контакт реле; *14* — шунтовая обмотка реле; *15* — сердечник реле; *16* — сериесная обмотка реле; *17* — ярмо реле; *18* — генератор; *19* — аккумуляторная батарея; *20* — замок зажигания; *21* — контрольная лампочка зарядки батареи.

роких изменениях скорости вращения его якоря и изменении электрической нагрузки в сети.

Благодаря постоянству напряжения генератора происходит автоматическое регулирование величины зарядного тока в за-

[1] Массой называются все металлические предметы автомобиля, соединенные в одно целое и служащие вторым проводником от агрегатов электрооборудования к источникам тока.

висимости от степени заряженности (напряжения) аккумуляторной батареи.

В систему зажигания входят: свечи зажигания *4* (см. рис. 33), ввернутые в отверстия головки цилиндров двигателя, прерыватель-распределитель *5*, катушка зажигания *6*, размещенная на передней стенке кузова, и выключатель (замок) зажигания *22*, смонтированный в кузове на панели приборов.

Система освещения состоит: из фар *1*, укрепленных в гнездах облицовки радиатора, заднего фонаря *25*, центрального *16* и ножного *14* переключателей света, а также плафона *23* для освещения кузова внутри, лампочки *18* освещения щитка приборов и их переключателя *15*.

В систему сигнализации входят: звуковой сигнал *2*, кнопка сигнала *12*, расположенная в гнезде рулевого колеса, стоп-сигнал, находящийся в заднем фонаре *25*, и его включатель *11*, установленный в передней части главного тормозного цилиндра.

Стартер *8* — электродвигатель постоянного тока расположен слева от двигателя на картере сцепления; на валу якоря стартера смонтирована шестерня, которая при включении стартера входит в зацепление с шестерней, укрепленной на маховике коленчатого вала двигателя. Включение стартера осуществляется педалью, установленной на передней стенке кузова, через систему рычагов.

Контрольные приборы — указатель *19* уровня бензина с датчиком *24*, укрепленным в баке, контрольная лампочка *20* заряда батареи и сигнальная лампочка *17* дальнего света фар, установленные на панели приборов.

Проводка состоит в основном из трех пучков проводов. Провода имеют различную отличительную окраску и расположены под капотом двигателя, за панелью приборов и под крышей кузова. Между собой провода соединяются при помощи муфт *10* и панели *21*.

Некоторые агрегаты электрооборудования защищены плавкими предохранителями *13*, укрепленными на передней стенке кузова.

При обслуживании агрегатов электрооборудования автомобиля стремитесь соблюдать чистоту, тщательно протирайте сухой ветошью все наружные поверхности деталей, не допускайте скопления пыли, масла и т. п.

Следите за тем, чтобы наконечники проводов были плотно укреплены на своих местах, обеспечивая надежный электрический контакт, а изоляция проводов, особенно там, где они касаются рядом расположенных деталей, была целой, защищая электропроводку от короткого замыкания на массу.

Во время работы все приборы электрооборудования и проводка к ним не должны иметь повышенного нагрева; при проверке рукой на ощупь допускается, чтобы их поверхности были только теплыми.

Для быстрого и качественного выполнения некоторых ответственных операций по обслуживанию электрооборудования, а также для работ с автомобилем в вечернее или ночное время необходима переносная электрическая лампочка, снабженная проводами длиной около 2 *м* с пружинными зажимами на концах.

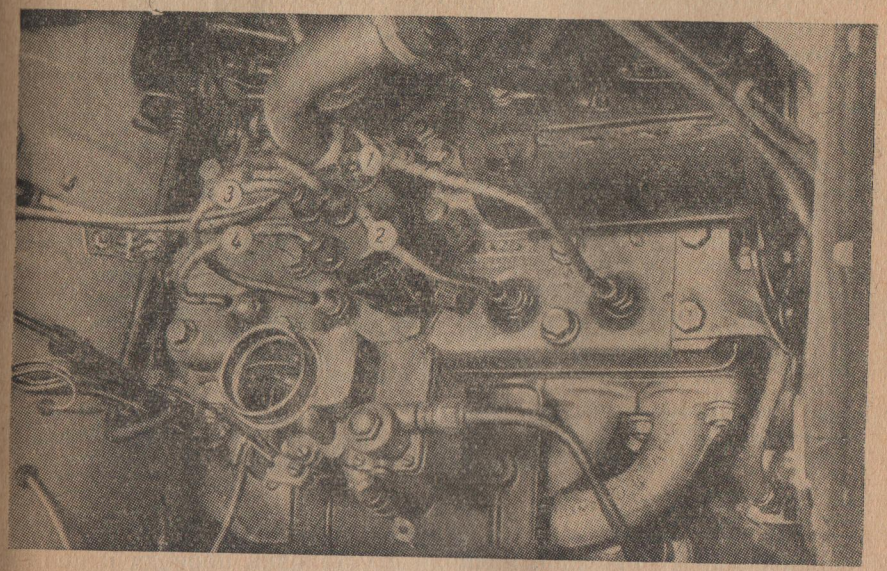

Рис. 36. Порядок присоединения проводов высокого напряжения к свечам зажигания.

Работы по обслуживанию электрооборудования автомобиля следует начинать с контроля и ухода за свечами. Прежде чем отсоединять провода высокого напряжения от свечей, запомните, к какому гнезду в крышке распределителя зажигания присоединен провод от свечи первого цилиндра (рис. 36). В дальнейшем, если провода окажутся перепутанными, это поможет вам присоединить их без ошибок.

Отсоединив провода от свечей, выверните свечи из гнезд в головке блока и вставьте в отверстия заглушки (пробки) из дерева или бумаги (или вверните старые негодные свечи), чтобы внутрь цилиндров двигателя не могли попасть посторонние предметы.

После этого замерьте зазор между электродами свечи при помощи цилиндрического щупа (рис. 37, *а*), который можно изготовить из проволоки соответствующего сечения. Зазор дол-

жен быть 0,6—0,7 *мм*. Если зазор увеличился вследствие выгорания электродов, надо уменьшить его до указанной величины, подгибая с этой целью только боковой электрод.

Подгибание центрального электрода обычно ведет к разрушению изолятора свечи. Увеличенные зазоры между электродами вызывают перерывы в искрообразовании данной свечи и, следовательно, перебои в работе двигателя.

Далее осмотрите изолятор (сердечник) свечи. Он должен быть чистым, светлосерого цвета. Внутренняя поверхность свечи и электроды не должны быть влажными. Загрязненные свечи промойте в бензине или ацетоне при помощи небольшой кисти и продуйте сжатым воздухом, пользуясь насосом для накачивания шин.

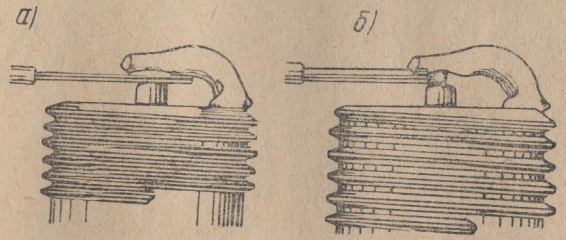

Рис. 37. Измерение величины зазора между электродами свечи.
а — измерение зазора плоским щупом (неправильно); *б* — измерение зазора цилиндрическим щупом (правильно).

Проверив свечи, выньте заглушки, поставьте свечи на место и присоедините провода, начиная с установки провода к первой свече; остальные провода присоединяются по порядку работы цилиндров двигателя 1—3—4—2 (см. рис. 36). Помните, что ротор распределителя вращается против часовой стрелки (если смотреть на распределитель сверху).

После осмотра свечей приступите к обслуживанию аккумуляторной батареи, являющейся при неработающем двигателе единственным источником электрической энергии, питающим все приборы электрооборудования автомобиля.

Обслуживание батареи следует начинать с прочистки отверстий вентиляционных штуцеров всех трех элементов маленькой деревянной палочкой или даже спичкой. После этого нужно отвернуть пробки наполнительных отверстий и плотно насадить их на вентиляционные штуцеры, закрыв отверстия последних.

В каждом из трех элементов батареи пластины должны быть погружены в электролит так, чтобы он покрывал их на 10—15 *мм* выше верхней кромки. Глубину погружения пластин легко определить при помощи тонкой стеклянной трубочки длиной 10—15 *мм*, имеющей внутренний диаметр 4—6 *мм* и открытой с обоих концов. Трубку надо погрузить в электролит до упора в

верхние края пластин, плотно зажать пальцем открытый ее конец и вынуть из элемента, стараясь при этом не наклонять трубку. Оставшийся в трубке столбик электролита укажет высоту его уровня над пластинами элемента.

После того, как вы замерили глубину погружения пластин, откройте отверстие трубки, прижатое пальцем, и слейте электролит обратно в элемент. При понижении уровня электролита в элементах батареи долейте дистиллированной воды с таким расчетом, чтобы уровень ее оказался у верхней кромки наливного отверстия. После этого снимите пробки с вентиляционных наконечников и плотно заверните их на свои места.

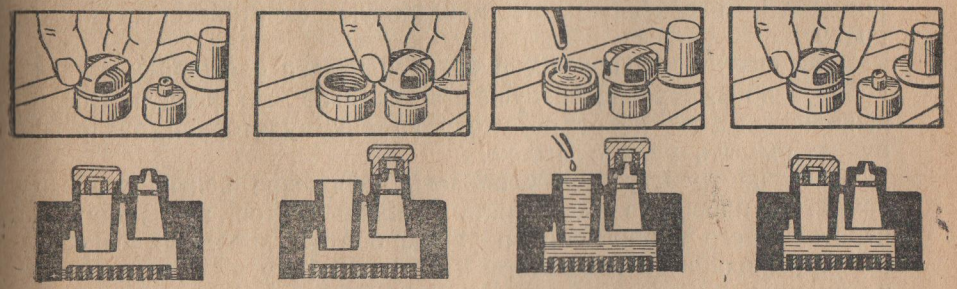

Рис. 38. Способ доливки дистиллированной воды в элементы аккумуляторной батареи до надлежащего уровня.

Как только вы снимите пробку с вентиляционного штуцера, уровень электролита в элементе окажется именно на 10—15 *мм* выше верхнего края пластин, так как вода из наливной горловины опустится в элемент и вытеснит оттуда воздух, который после снятия пробки с вентиляционного штуцера получит свободный выход в атмосферу (рис. 38).

Дистиллированную воду и электролит для заправки батареи храните в стеклянной посуде, плотно закрытой резиновыми пробками. Использовать для этой цели металлическую посуду нельзя. Для доливки и разведения электролита не применяйте воду из реки, водопровода, колодца и т. д. Можно пользоваться дождевой или снеговой водой, если она собрана не с железной крыши.

В случае понижения уровня электролита в одном из элементов аккумуляторной батареи, тщательно проверьте, нет ли трещин в корпусе батареи, через которые может происходить утечка электролита. При обнаружении трещин необходимо ремонтировать аккумуляторную батарею, для чего следует обращаться на специализированные ремонтно-зарядные станции.

Батарея должна быть прочно укреплена на своем кронштейне с помощью специальной планки. Следует иметь в виду, что сильная затяжка гаек планки может вызвать изломы эбонитового корпуса батареи.

Гайки стяжных болтов, крепящие наконечники проводов на клеммах батареи, и гайку на клемме стартера необходимо затянуть с помощью ключей. Одновременно нужно проверить крепление провода от батареи на массу. Помните, что при затяжке нельзя прикасаться ключами к межэлементным перемычкам и к расположенным рядом металлическим предметам, так как это вызовет короткое замыкание одного или нескольких элементов. Это не только отражается на батарее, но и сопровождается появлением искр, могущих вызвать опасный взрыв газов, выделяющихся при работе батареи. Из этих же соображений при осмотре и контроле батареи нельзя пользоваться для освещения открытым огнем (спички, факел и т. п.), а следует применять переносную шестивольтовую электрическую лампочку.

При снятии или переноске батареи нельзя одеждой касаться корпуса во избежание разрушения ткани от электролита. После выполнения всех работ по уходу за аккумуляторной батареей нужно вымыть руки с мылом.

Если не требуется регулировать натяжение вентиляторного ремня, то проверьте надежность затяжки болтов, крепящих генератор к его кронштейну, а также болтов, крепящих регулировочную планку к генератору и к кронштейну на головке блока цилиндров.

После этого следует убедиться в надежном креплении р е л е-р е г у л я т о р а к стенке кузова и проводов на панели реле и на выводных клеммах генератора (*Я* и *Ш*).

В конце обслуживания, ослабив винт крепления и сдвинув в сторону защитную ленту генератора, проследите при работающем двигателе, чтобы под щетками генератора не было сильного искрения, указывающего на недостаточно плотное прилегание щеток к коллектору.

Проверьте также работу генератора, наблюдая за контрольной лампочкой на панели приборов. Убедившись, что генератор исправен, поставьте на место защитную ленту и затяните крепящий ее винт.

Закончив проверку состояния генератора, приступите к контролю проводки низкого напряжения, расположенной под капотом двигателя. С этой целью прежде всего протрите каждый провод сухой и чистой ветошью, а затем осмотрите провода у включателя стоп-сигнала, у корпуса электрического сигнала, у обеих фар.

После этого осмотрите провода низкого напряжения у катушки зажигания (крайние клеммы катушки) и крепление проводов к клемме на корпусе прерывателя (провод низкого напряжения от катушки и провод конденсатора). Те места, где оболочка какого-либо провода повреждена настолько, что возникает опасность непосредственного прикосновения жил провода к деталям, надо тщательно обмотать изоляционной лентой или надеть на

провод куски резиновой трубки, а в крайнем случае, обмотать толстой ниткой.

Каждый провод прикрепляется к соответствующему прибору определенным способом: провод от аккумулятора на массу — болтом, провода на клемме стартера — гайкой, провода к фарам — винтом, провода на клеммах включателя стоп-сигнала — пружинным наконечником.

Плотность закрепления наконечников каждого провода (если они предусмотрены) надо проверить на ощупь рукой. Для этой цели постарайтесь повернуть провод с легким усилием в точке крепления и, если обнаружится недостаточность крепления, подтяните его.

Закреплять провода надо всегда в тот момент, когда прибор не находится под током (если это предусмотрено конструкцией). Провода, все время находящиеся под током: провод на клемме *Б* у реле, провода у верхнего предохранителя и у сигнала, провод у включателя плафона и освещения, панели приборов, у включателя стоп-сигнала — старайтесь при креплении не замыкать на массу.

Ко всем проводам низкого напряжения и их наконечникам можно прикасаться открытыми руками, так как они находятся под напряжением 6 *в*, не ощущаемым человеком.

Закончив проверку проводов низкого напряжения, приступите к осмотру п р е р ы в а т е л я-р а с п р е д е л и т е л я.

Тщательно протерев все пять проводов высокого напряжения сухой ветошью, убедитесь в том, что наконечники проводов прочно закреплены в гнездах крышки распределителя и в корпусе катушки зажигания. Провода высокого напряжения с сильно поврежденной изоляцией надо заменить.

После этого слегка смочите кусок ветоши бензином и протрите крышку распределителя как снаружи, так и внутри. Для этого освободите пружинные защелки, удерживающие крышку, и снимите ее, не вынимая проводов из гнезд в крышке. Затем осторожно снимите и протрите ротор распределителя. Если площадка и внутренняя часть корпуса прерывателя-распределителя значительно загрязнены маслом, то удалите его во избежание быстрого загрязнения контактов прерывателя.

Провернув коленчатый вал двигателя при помощи пусковой рукоятки, остановите его тогда, когда выступ кулачка прерывателя отодвинет подвижный контакт, расположенный на рычажке прерывателя, от неподвижного контакта на максимальную величину. Отведите пальцем рычажок прерывателя еще на некоторое расстояние и осмотрите контакты.

Поверхность контактов должна быть чистой, светлосерого цвета. В результате длительной работы на контакте рычажка обычно образуется нарост (выступ), а на поверхности неподвижного контакта — раковинки (углубления).

Если контакты окажутся загрязненными, то их нужно зачистить тонким плоским напильником, имеющим мелкую насечку (надфиль), мелкой стеклянной шкуркой или специальной абразивной пластинкой. Зачищать контакты прерывателя лучше раздельно. При зачистке подвижного контакта отжимайте рычажок надфилем, а зачищая неподвижный контакт, предварительно отведите рычажок пальцем. Нарост на подвижном контакте стремитесь счистить полностью, что же касается раковинок на неподвижном контакте, то их можно полностью не выводить. После зачистки сомкнутые контакты прерывателя должны прилегать друг к другу всей контактной поверхностью.

Чистить контакты слишком часто не следует; также не следует снимать при чистке большой слой металла с контактов. Необходимость в чистке возникает обычно после пробега автомобилем 4—5 тыс. *км*.

Закончив проверку состояния контактов, нужно определить величину наибольшего зазора между контактами, когда выступ кулачка прерывателя отодвигает рычажок на максимальную величину. Наибольший зазор между контактами должен быть от 0,35 до 0,45 *мм*.

Зазор замеряется при помощи щупа соответствующей толщины. При замере величины зазора следует пальцем свободной руки слегка прижать в точке крепления упора подвижный контакт к выступу кулачка. Это позволяет при замере зазора быстрее заметить и не допустить отодвигания подвижного контакта щупом, если он будет вводиться в зазор с повышенным усилием, что может исказить результаты замера.

Изменение величины зазора производится перемещением пластины (основания) неподвижного контакта. Для этого необходимо сначала ослабить затяжку стопорного винта, как показано на рис. 39, а затем, вращая с помощью отвертки в ту или иную сторону регулировочный винт, отрегулировать величину зазора между контактами прерывателя. После регулировки полностью заверните стопорный винт, чтобы в дальнейшем при работе двигателя исключить возможность перемещения основания неподвижного контакта и тем самым сохранить требуемый зазор между контактами.

Очистив и отрегулировав контакты прерывателя, проверьте интенсивность искрообразования следующим упрощенным способом, дающим обычно вполне надежные результаты. Поверните пусковой рукояткой коленчатый вал двигателя в положение, когда контакты прерывателя полностью замкнутся, и осторожно выньте провод высокого напряжения из центрального гнезда на крышке распределителя, включите зажигание и, удерживая вынутый провод рукой за изоляцию (на расстоянии 40—50 *мм* от наконечника), подведите наконечник провода к массе автомобиля, оставив просвет 6—8 *мм*. В это же время произведите несколько размыканий контактов прерывателя, попеременно отводя и снова освобождая рычажок прерывателя другой рукой. При каждом размыкании контактов от наконечника провода должна проскакивать на массу хорошо видимая электрическая искра с характерным негромким треском.

Иногда при размыкании контактов наблюдаются перебои (перерывы) в искрообразовании, или искра получается очень слабой (длиной 2—3 *мм*), а между контактами происходит сильное искрение. Эти признаки указывают на неисправность конденсатора или плохой контакт его проводки. Аналогичные явления возникают также и при выгорании у соприкасающихся поверхностей контактов напаянных на них пластинок из специального сплава. В этом случае соответствующий контакт (подвижный или неподвижный), у которого сгорела пластинка, должен быть заменен.

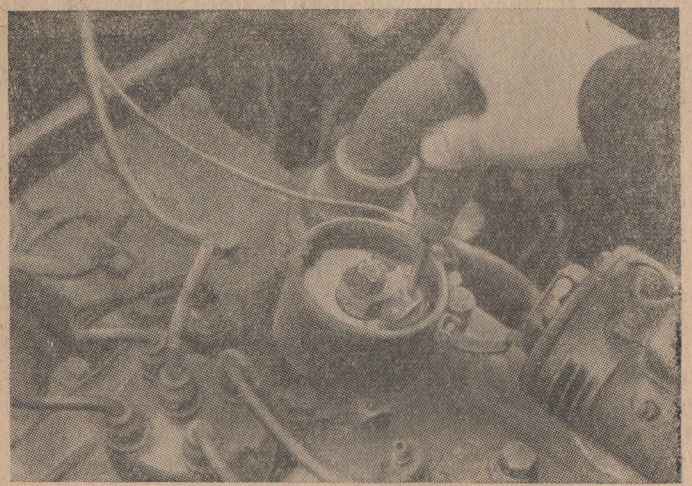

Рис. 39. Ослабление стопорного винта неподвижного контакта прерывателя для регулировки зазора между контактами (крышка распределителя с проводами и ротор сняты).

Если между контактами нет повышенного искрения, а между проводом высокого напряжения и массой искрообразование происходит с перерывами, то это указывает на неисправность катушки зажигания или на неплотности крепления проводов цепи низкого напряжения. Неисправная катушка зажигания должна быть заменена новой.

После проверки не забудьте сейчас же выключить зажигание и вставить на место вынутый провод высокого напряжения. Затем аккуратно, без перекосов, поставьте на место ротор распределителя и крышку распределителя с проводами, закрепив ее пружинными защелками; обращайте при этом внимание на то, чтобы вырез крышки разместился против выступа на корпусе.

В заключение работ по обслуживанию электрооборудования проверьте действие звукового сигнала и стоп-сигнала. Убедитесь также в том, что все приборы освещения работают исправно. Для этого включите свет стоянки, а затем и главный свет фар, проконтролировав при этом работу ножного переключателя света.

При каждом нажатии на ножной переключатель световые пятна от обеих фар должны одновременно перемещаться вверх или вниз. Если при этом световое пятно от одной фары переместится вверх, а от другой вниз, то значит перепутаны провода к одной из фар.

В таком случае ножным переключателем включите свет. Если горит темносиняя контрольная лампочка на панели спидометра и у клемм *Д* и *Б* той фары, световое пятно которой при этом включении опустилось вниз, надо переменить местами провода.

Кроме этого, периодически на ровной и прямой дороге нужно контролировать и при необходимости регулировать направление пучков света фар. Проверить направление света можно таким методом: закрыть одну из фар куском плотной материи, сесть на место водителя, включить дальний свет и оценить направление и освещенность дороги. Если свет направлен в сторону, далеко или наоборот слишком близко, то надо отрегулировать положение фары в гнезде облицовки радиатора.

Для этого ослабить болт, крепящий фару в облицовке радиатора, и, перемещая лапу корпуса-ободка фары по кронштейну гнезда облицовки, добиться, чтобы фара хорошо освещала дорогу и свет ее был направлен возможно дальше. В этом положении затянуть ключом болт крепления фары. Так же отрегулировать положение (направление света) второй фары.

При регулировке необходимо учитывать, что большая нагрузка на заднюю часть автомобиля «Москвич» (посадка пассажиров на заднее сидение или значительное увеличение груза в багажнике) увеличивает наклон кузова автомобиля назад, поэтому направление пучка света фар будет несколько выше, и дорога может оказаться освещенной хуже.

Проверьте также исправность внутреннего освещения автомобиля, включив для этого с помощью переключателя плафон и лампочку освещения панели приборов.

4. КРЕПЕЖНО-РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ РАБОТЫ

Крепежно-регулировочные работы выполняются для того, чтобы убедиться в надежности крепления деталей и агрегатов между собой и проверить их исправность.

В процессе выполнения крепежно-регулировочных операций восстанавливается необходимая затяжка наружных резьбовых

соединений автомобиля, проверяются и регулируются зазоры между поверхностями деталей.

Конструкцией автомобиля предусмотрены различные способы крепления разъемных соединений деталей друг к другу.

Основные из них следующие:

а) болтами с гайками (например, крепление генератора);

б) болтами без гаек, когда в теле детали, к которой производится крепление, нарезается резьба под болты (крепление головки блока цилиндров);

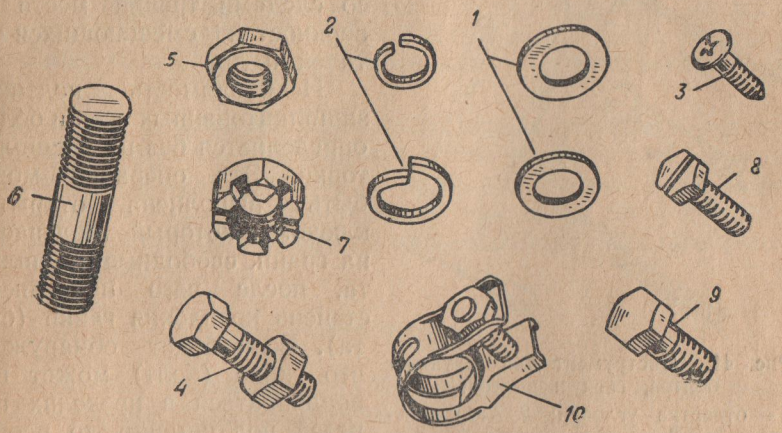

Рис. 40. Основные детали крепления разъемных соединений автомобиля: *1* — шайба; *2* — пружинная шайба; *3* — винт с крестообразными прорезями; *4* — болт с гайкой; *5* — гайка; *6* — шпилька; *7* — гайка с прорезями для шплинта; *8* — винт с шестигранной головкой; *9* — болт; *10* — хомутик со стяжным болтом.

в) гайками со шпильками (крепление карбюратора);

г) винтами, когда в головке выполнена прорезь для отвертки (детали карбюратора);

д) хомутиками (крепление резиновых шлангов системы охлаждения);

е) барашковыми зажимами (крепление переднего сидения к полу кузова);

ж) стремянками (крепление рессор к картеру заднего моста);

з) нарезкой на части поверхности самой детали (крепление свечей).

Основные детали, употребляемые при креплении разъемных соединений автомобиля, показаны на рис. 40.

Для затяжки болтов и гаек в условиях индивидуального обслуживания автомобиля можно ограничиться применением ключей следующих основных типов (рис. 41): открытые, накидные и торцовые. При отсутствии ключа нужного размера допускается применение разводного ключа.

Необходимость крепежного воздействия для каждой гайки, болта, хомутика, винта и т. п. может определяться не только методом поверочной затяжки при помощи соответствующих инструментов, но иногда и проверкой (покачиванием) от руки, а также внимательным наружным осмотром мест сопряжений контролируемых деталей. В последнем случае можно нередко обнаружить признаки, указывающие на некоторое взаимное смещение деталей при работе: выступающие из-под соединений следы свежей ржавчины, чистые со следами трения места поверхностей смещающихся деталей и др.

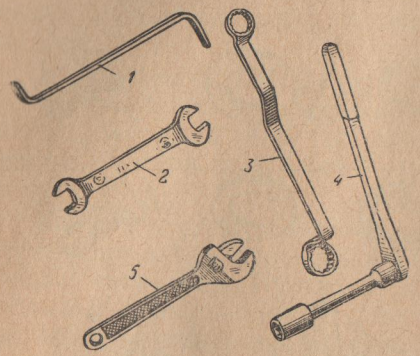

Рис. 41. Инструмент для затяжки болтов, гаек и винтов:
1 — отвертка угловая; *2* — ключ открытый; *3* — ключ накидной; *4* — ключ торцовый; *5* — ключ раздвижной.

Необходимость подтяжки зашплинтованных гаек и болтов определяется без их расшплинтовки. Эта операция может быть выполнена открытым ключом, который надевается на грани, свободные от шплинта, после чего проверяется степень крепления гайки (болта). Если будет обнаружено, что гайка (болт) может проворачиваться в пределах прорезей под шплинт, то необходимо расшплинтовать ее, полностью затянуть и вновь зашплинтовать. Затягивая гайку при шплинтовке, полезно запомнить или каким-нибудь способом пометить направление отверстия под шплинт. Если окажется, что болт может вращаться, то надо ключом удерживать его в положении, удобном для шплинтовки. Для совмещения (в конце затяжки) прорезей под шплинт в гайке с отверстием в теле болта недопустимо даже частичное отвертывание гайки.

Перед выполнением крепежно-регулировочных работ осматривают закрепляемые узлы и следят за тем, чтобы на поверхности деталей не было заметно трещин, изломов, сколов, глубоких вмятин и других повреждений или изменений первоначальной формы деталей.

Многие детали автомобиля скреплены друг с другом несколькими болтами (гайками, винтами). В этом случае не затягивайте сразу полностью какой-либо один из болтов, так как это неизбежно приведет к перекосу скрепляемых деталей, а при затяжке других болтов, возможно, даже к излому деталей, в особенности, если они изготовлены из чугуна или сплава цветных металлов. В таких случаях все точки крепления надо подтягивать постепенно и равномерно.

Если детали скрепляются большим количеством болтов (гаек),

расположенных на значительной поверхности, как например, головка блока цилиндров двигателя, то надо вначале затянуть болты, расположенные в геометрическом центре поверхности, а затем переходить к затяжке болтов (гаек), расположенных то с одной, то с противоположной стороны от этого центра, повторяя это по мере постепенного перехода к краям детали.

Болты (гайки), расположенные по замкнутой кривой, например, гайки крепления дисков колес, надо затягивать крест на крест.

При затяжке гайки болта всегда следите за тем, не проворачивается ли вместе с гайкой и болт. В этом случае застопорите головку болта, применив второй ключ соответствующего размера.

Проверяя резьбовые соединения, нельзя удлинять рукоятку ключей, надевая для этого на них куски трубы и т. п., и делать попытку обязательно подтянуть болт или гайку. Этим можно только ухудшить дело, сорвав резьбу или вовсе сломав болт.

Выполняя крепежно-регулировочные работы, помните эти общие указания.

Двигатель

Двигатель автомобиля «Москвич» — четырехцилиндровый, карбюраторный, четырехтактный.

Продольный и поперечный разрезы двигателя представлены на рис. 42 и 43.

Цилиндры двигателя изготовлены из чугуна и выполнены в одном блоке. Головка *9* (рис. 42) блока цилиндров чугунная, крепится к блоку цилиндров *11* болтами и двумя шпильками. Между головкой и блоком помещена уплотнительная железоасбестовая прокладка.

К блоку цилиндров двигателя с правой стороны крепятся шпильками впускной и выпускной трубопроводы, скрепленные между собой также при помощи шпилек. Между трубопроводами и блоком помещена уплотнительная прокладка, изготовленная из графитированного асбеста с облицовкой из листовой стали.

Сверху на фланце впускного трубопровода установлен карбюратор, закрепляемый двумя шпильками. Между фланцами карбюратора и выпускного трубопровода помещена уплотнительная прокладка.

На воздушном патрубке карбюратора установлен воздухоочиститель, закрепленный специальным хомутиком. Ниже карбюратора к выпускному трубопроводу двигателя крепится защитный щиток (экран), предохраняющий карбюратор от чрезмерного нагрева выпускным трубопроводом во время работы двигателя.

Для доступа к стержням клапанов в блоке двигателя есть окно, закрытое крышкой из листовой стали, закрепленной двумя длинными винтами. Под крышкой ставится уплотнительная прокладка.

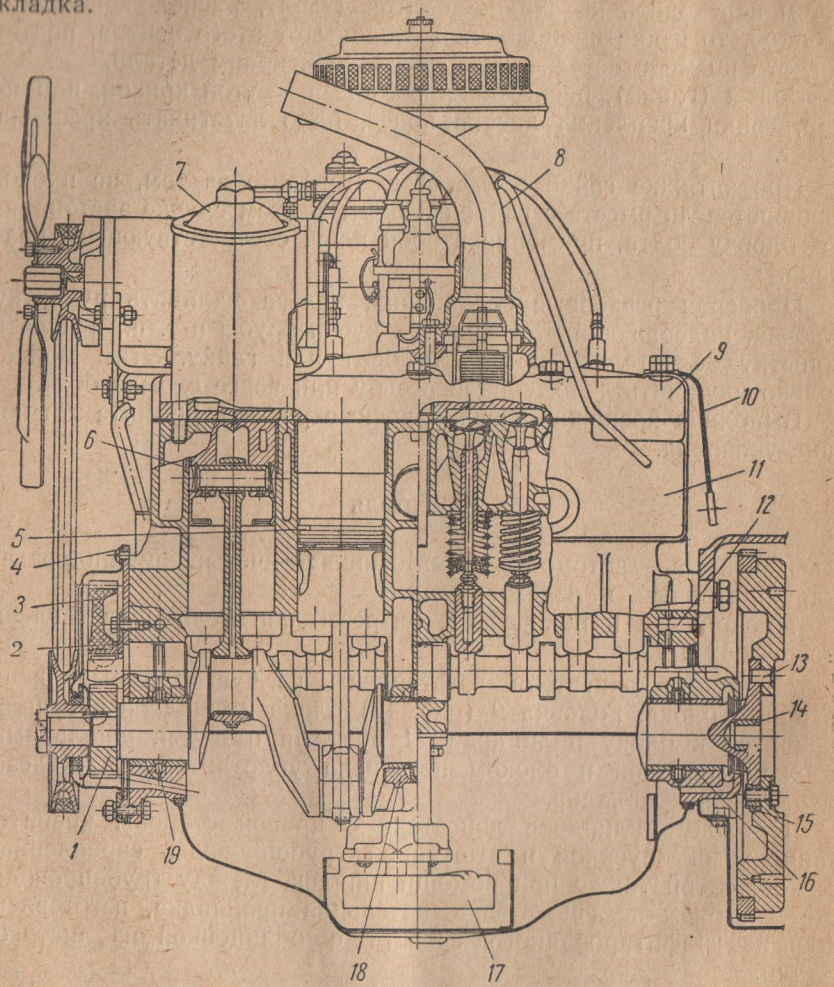

Рис. 42. Продольный разрез двигателя автомобиля «Москвич» (модель 401): *1* — ведущая распределительная шестерня; *2* — упорный фланец распределительного вала; *3* — ведомая распределительная шестерня; *4* — пластина блока цилиндров; *5* — хромированное поршневое кольцо; *6* — износостойкая гильза цилиндра; *7* — фильтр тонкой очистки масла; *8* — выходной патрубок; *9* — головка блока цилиндров; *10* — гибкая шина для защиты от радиопомех; *11* — блок цилиндров; *12* — масляная магистраль в блоке; *13* — установочный штифт; *14* — передний подшипник ведущего вала коробки передач; *15* — гайка болта крепления маховика; *16* — вкладыш коренного подшипника коленчатого вала; *17* — маслоприемник; *18* — крышка среднего коренного подшипника с баббитовой заливкой по торцам; *19* — фиксирующий штифт вкладыша.

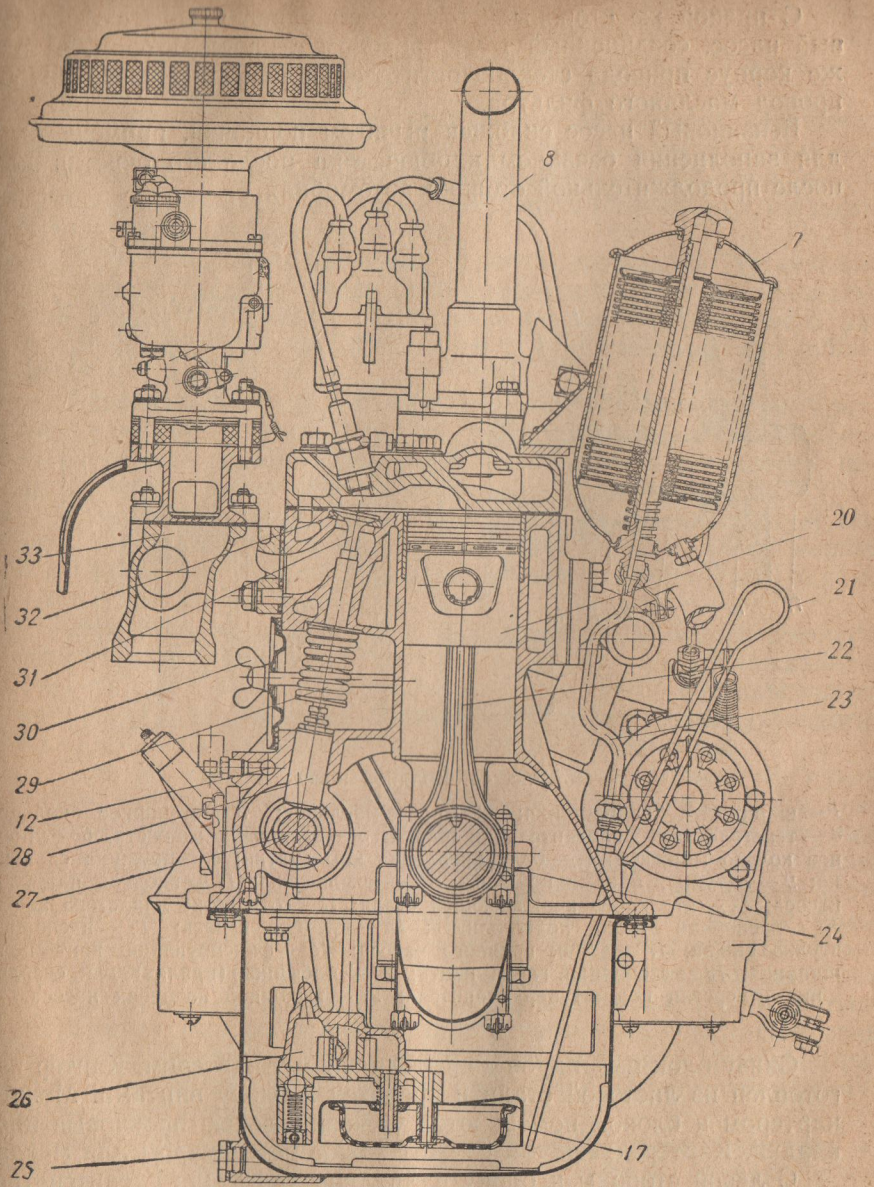

Рис. 43. Поперечный разрез двигателя:

с *1* по *19*—см. подпись к рис. 42; *20* — поршень; *21* — указатель уровня масла; *22* — шатун; *23* — трубка, отводящая масло из фильтра тонкой очистки; *24* — коленчатый вал; *25* — сливная пробка картера; *26* — масляный насос; *27* — распределительный вал; *28* — толкатель; *29* — пружина клапана; *30* — барашек шпильки крепления крышки клапанной коробки; *31* — клапан; *32* — вставное седло клапана; *33* — выпускной трубопровод.

С правой же стороны к блоку цилиндров крепится бензиновый насос, соединенный трубопроводом с карбюратором, а также корпус привода стеклоочистителей и нагнетательный трубопровод масляного фильтра.

Бензиновый насос снабжен рычагом подкачки, применяемым для заполнения бензином карбюратора после его очистки или после продолжительной стоянки автомобиля.

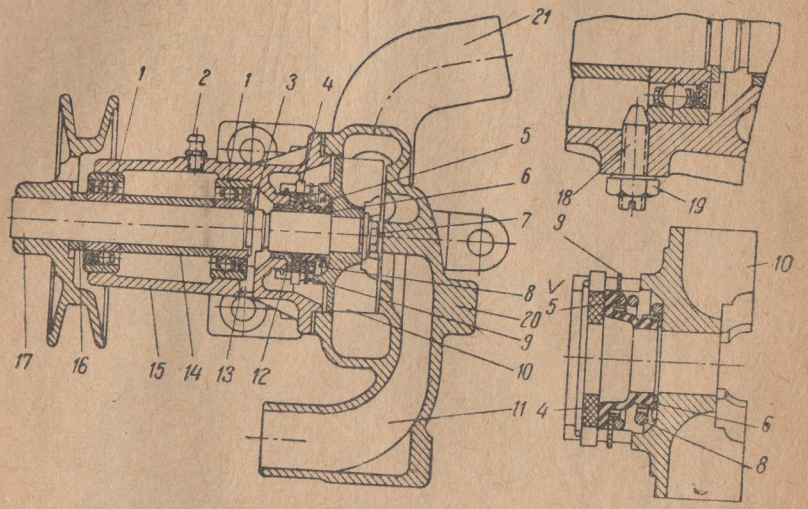

Рис. 44. Водяной насос:

1 — шариковые подшипники; *2* — пресс-масленка; *3* — стопорное кольцо; *4* — текстолитовая уплотнительная шайба; *5* — резиновая манжета, *6* — упорное кольцо манжеты; *7* — болт крепления крыльчатки; *8* — пружина сальника; *9* — латунная обойма пружины; *10* — крыльчатка; *11* — входной патрубок насоса; *12* — втулка из нержавеющей стали; *13* — отверстие для стока воды; *14* — распорная втулка подшипников; *15* — крышка насоса; *16* — распорная втулка шкива; *17* — валик водяного насоса; *18* — фиксирующий винт подшипника; *19* — стопорная гайка винта; *20* — бобышка (прилив) для сверления отверстия под штуцер отопителя; *21* — выходной патрубок насоса.

Снизу блок цилиндров двигателя закрыт картером. Картер изготовлен из листовой стали и крепится к блоку винтами. Между картером и блоком помещаются уплотнительные пробковые прокладки. Картер двигателя служит также резервуаром для масла.

С левой стороны к блоку цилиндров двигателя крепится тремя болтами водяной насос (рис. 44). На переднем конце вала укреплен шкив для привода насоса. Подшипники вала водяного насоса смазываются солидолом через масленку, расположенную вертикально в средней части крышки насоса.

Водяной насос соединен с входным патрубком водяной рубашки двигателя резиновым шлангом.

Кроме водяного насоса, к блоку цилиндров двигателя крепятся с левой стороны: маслоналивная горловина, закрываемая сверху крышкой, маслоизмерительный стержень и сливной трубопровод масляного фильтра.

Сверху на головке цилиндров двигателя, помимо некоторых агрегатов электрооборудования, укреплен корпус масляного фильтра. На головке цилиндров размещен выходной патрубок системы охлаждения двигателя, соединенный резиновым шлангом с верхним патрубком радиатора.

Внутри верхнего патрубка головки цилиндров установлен термостат. Радиатор размещен впереди двигателя на специальном кронштейне балки передней подвески. Верхняя часть радиатора скреплена двумя болтами с кронштейнами его облицовки.

Передняя часть двигателя укреплена на специальных кронштейнах, приваренных к балке передней подвески, на резиновых подушках. Задняя часть двигателя вместе с коробкой передач крепится при помощи кронштейна к днищу кузова.

Крепежно-регулировочные работы по двигателю следует начинать с правой стороны (по ходу автомобиля). Здесь можно выполнить работы по обслуживанию воздухоочистителя, карбюратора, бензинового насоса и др.

Для облегчения доступа к узлам двигателя и электрооборудования рекомендуется в начале работ по обслуживанию снять воздухоочиститель, для чего предварительно ослабить винт хомутика, при помощи которого воздухоочиститель крепится на воздушном патрубке карбюратора.

Для промывки воздухоочистителя следует отвернуть рукой гайку, крепящую его крышку, после чего снять крышку и войлочную прокладку. Далее повернуть фильтр так, чтобы его ось симметрии заняла горизонтальное положение, погрузить нижнюю часть фильтра в сосуд с чистым бензином или керосином (сетка должна быть смоченной) и, медленно вращая корпус фильтра вокруг оси, постепенно промыть сетку фильтра (лучше с помощью волосяной кисти). Затем требуется продуть сетку изнутри воздухом, применив насос для накачивания шин, и смочить сетку фильтра в чистом масле, употребляемом для заливки в картер двигателя. После этого нужно поставить фильтр в рабочем положении в стороне на какую-нибудь подставку, чтобы дать стечь излишку масла.

Пока из фильтра стекает масло, необходимо проверить и, при необходимости, подтянуть гайки, крепящие карбюратор, к впускному трубопроводу. Так как доступ к гайке, расположенной со стороны двигателя, затруднен, то для подтяжки ее лучше пользоваться торцовым ключом, а при отсутствии его — открытым ключом (рис. 45), надевая его на грани гайки вертикально и вращая при помощи второго ключа или какого-нибудь воротка, как показано на рисунке.

После этого надо убедиться в надежности соединений деталей привода дросселя и воздушной заслонки, а также тяг карбюратора. Перемещение дросселя и воздушной заслонки должно происходить без затруднений. Дроссель после прекращения нажатия на педаль управления должен возвращаться в положение холостого хода.

Закрепив карбюратор и проверив детали управления им, полезно отвернуть на крышке поплавковой камеры сливную пробку бензинового фильтра и слить отстой.

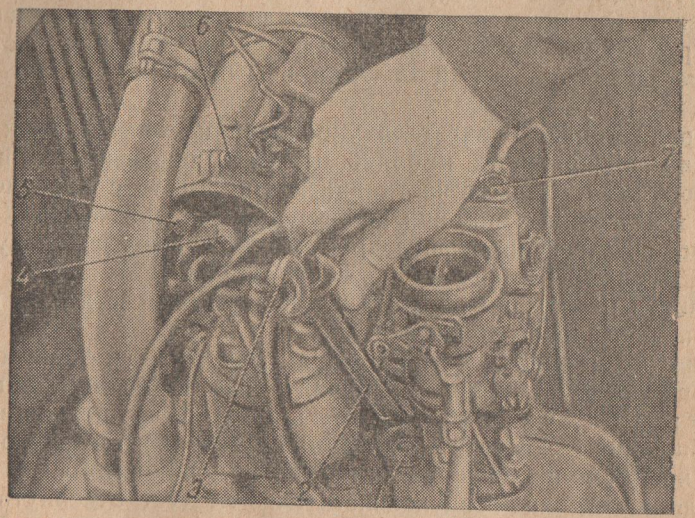

Рис. 45. Затяжка гайки крепления карбюратора, расположенной со стороны двигателя, при помощи открытого ключа.

После очистки фильтра сливная пробка должна быть поставлена на место и плотно завернута при помощи отвертки.

Пользуясь рычагом ручной подкачки бензинового насоса, наполните бензином поплавковую камеру карбюратора и проследите за тем, чтобы не было подтекания бензина снаружи карбюратора и внутри смесительной камеры, наблюдая за этим через воздушный патрубок карбюратора. Наличие подтеканий бензина в виде капель внутри смесительной камеры указывает, в первую очередь, на повышенный уровень бензина в поплавковой камере и необходимость его регулировки.

Следует также убедиться в герметичности наружных уплотнений карбюратора (пробок, прокладок и пр.) и отсутствии подтеканий бензина.

У бензинопроводов просачивание бензина чаще всего наблюдается возле наконечника трубок, в местах крепления у корпуса карбюратора и бензинового насоса. При подтекании бензина в этих местах подтяните в первую очередь накидные гайки

бензинопроводов, а если это не даст ожидаемого эффекта, отсоедините соответствующий конец бензинопровода и осмотрите состояние развальцованного конца трубки. Обе стороны развальцовки трубки должны иметь заметные следы прилегания к штуцеру и к конической внутренней части накидной гайки.

Развальцованная часть трубки может иметь трещины. Иногда основание развальцованной части оказывается отломанным вследствие чрезмерной затяжки накидных гаек бензинопроводов. В этих случаях надо снять напильником разрушенную развальцовку и выполнить ее заново. Накидную гайку не следует снимать с трубопровода; перед началом развальцовки ее надо передвинуть на некоторое расстояние от конца трубопровода.

Развальцовку трубопроводов при отсутствии специального приспособления вы можете с успехом осуществить следующим упрощенным способом. Снимите неисправную трубку совсем и, взяв ее в руки, введите в трубопровод конец какого-нибудь металлического стержня, диаметр которого меньше внутреннего диаметра трубопровода примерно на 0,5—1,0 *мм*. Для этой цели больше всего подходит бородок или наконечник небольшого круглого напильника; в крайнем случае можно взять кусок стальной проволоки или даже гвоздь соответствующего диаметра и длины, достаточный для удержания рукой. Конец стержня вводится в трубопровод на глубину, примерно вдвое превышающую длину предполагаемой развальцовки. Вращая стержень и прижимая его с некоторым усилием к развальцуемой поверхности, расширьте (развальцуйте) конец трубопровода.

Для получения правильной формы раструба следует менять точки приложения усилий как по окружности, так и по глубине (длине) развальцовки. Окончательную форму развальцованное место получает после первой затяжки накидной гайки при креплении трубопровода.

Если просачивание бензина будет обнаружено в месте разъема бензинового насоса, где зажата диафрагма *1* (рис. 46), дефект обычно удается устранить подтяжкой винтов *3*, крепящих верхнюю часть насоса к нижней.

При обнаружении подтекания бензина через уплотнительную пробковую прокладку *8* отстойника насоса обычно приходится (в целях надежной герметичности отстойника) заменять прокладку. Прекратить подтекание бензина простым подтягиванием маховичка, расположенного сверху отстойника, удается реже. Если новой прокладки нет, а старая при снятии не была повреждена, то можно сделать попытку восстановить старую прокладку. Для этого ее нужно прогреть в кипящей воде несколько минут. При кипячении пробковая прокладка разбухает, а сделавшись опять упругой, может обеспечить необходимую герметичность уплотнения.

При просачивании бензина через отверстия *18* (см. рис. 46), расположенные в нижней части насоса, необходимо немедленно

снять бензиновый насос и заменить его диафрагму, чтобы не допустить проникновения бензина в картер двигателя и разжи-

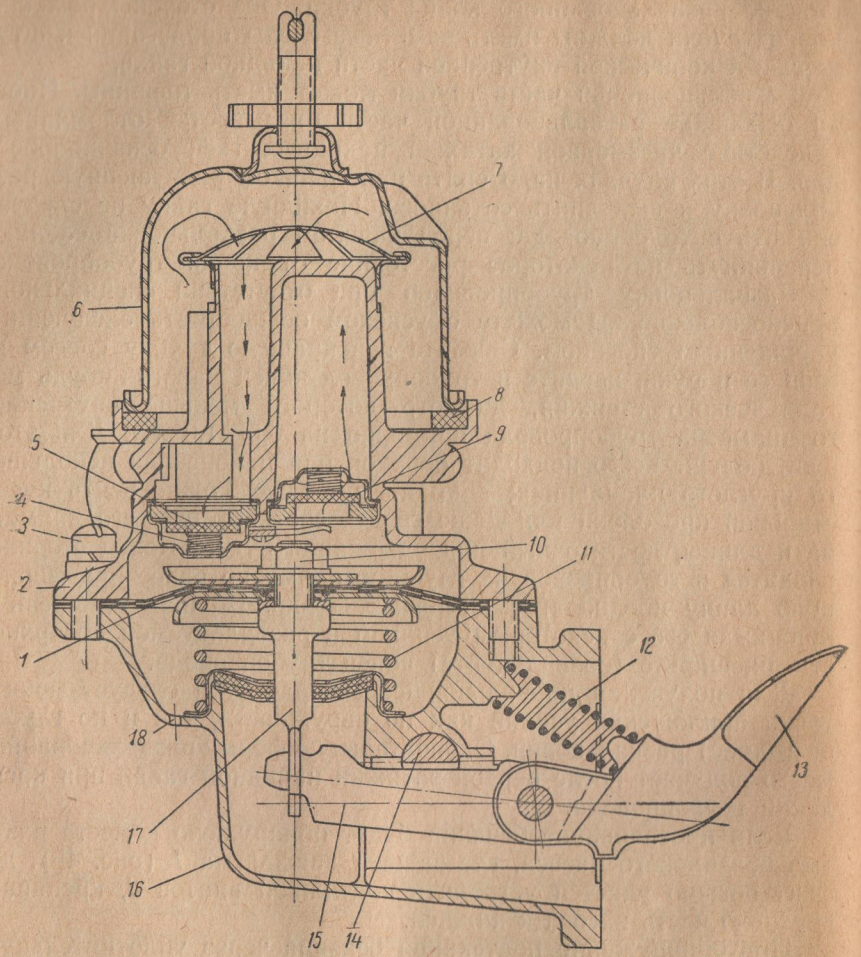

Рис. 46. Бензиновый насос:

1 — диафрагма; *2* — верхняя часть насоса; *3* — винт крепления верхней и нижней частей насоса; *4* — пружина впускного клапана насоса; *5* — впускной клапан насоса; *6* — стакан отстойника; *7* — фильтр отстойника; *8* — пробковая прокладка отстойника; *9* — нагнетательный клапан насоса; *10* — гайка штока диафрагмы; *11* — пружина диафрагмы; *12* — пружина приводного рычага; *13* — приводной рычаг; *14* — ось рычага ручной подкачки; *15* — рычаг штока диафрагмы; *16* — нижняя часть насоса; *17* — шток; *18* — отверстия для вытекания бензина, проникшего в нижнюю часть насоса.

жения масла. Помните, что для быстрого и точного определения места подтекания бензина, так же как и любой другой жидкости, лучше всего при контроле подозрительные места насухо проте-

реть ветошью. Это особенно относится к жидкостям, хорошо смачивающим поверхности, например, таким, как бензин, тормозная или амортизационная жидкости.

Дальнейшие работы по обслуживанию двигателя производятся с левой стороны (см. рис. 5).

Слейте из корпуса фильтра тонкой очистки масла отстой, отвернув сливную пробку в нижней части корпуса (рис. 47). Отстой надо сливать в специальную посуду, укрепив ее под фильтром. Пока стекает отстой, можно для экономии времени приступить к выполнению последующих работ по обслуживанию. После слива отстоя плотно заверните сливную пробку.

Если смена масла в картере двигателя производилась во время предыдущего обслуживания, то при данном техническом обслуживании смена масла не производится.

Слив остой из фильтра, необходимо долить масло в картер двигателя на 2—3 *мм* выше верхней метки. Излишек масла нужен для заполнения корпуса фильтра вместо слитого отстоя.

Следующим объектом для работы будут детали системы охлаждения двигателя.

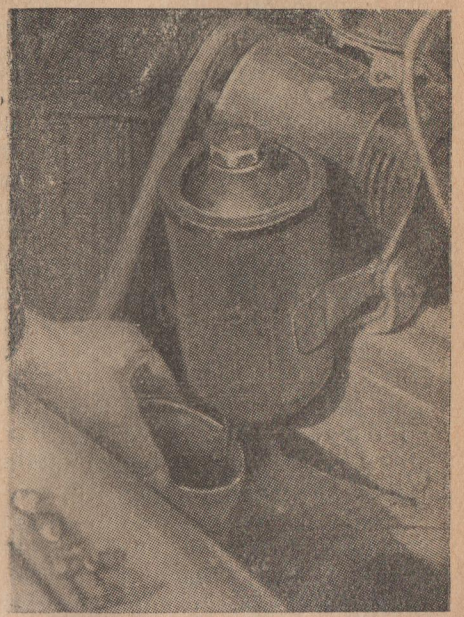

Рис. 47. Слив отстоя из корпуса масляного фильтра.

У вентилятора нужно проверить надежность крепления лопастей к шкиву генератора (покачав лопасти рукой), прочность крепления самого шкива на валу якоря генератора и отсутствие люфта вала якоря в подшипниках.

При ослаблении крепления лопастей вентилятора надо подтянуть крепящие их болты. Для устранения неплотной посадки шкива или осмотра подшипников потребуется снимать генератор. Нормальная работа генератора, вентилятора и водяного насоса в большой степени зависит от состояния и правильного натяжения ремня. Для проверки натяжения ремня необходимо нажать на него рукой между шкивами вентилятора и водяного насоса с усилием 2—3 *кг*. Под таким усилием ремень должен прогнуться на 15—20 *мм* от своего первоначального положения.

Не допускайте слишком сильного или, наоборот, недостаточного натяжения ремня. Слабое натяжение ремня вызывает при работе проскальзывание его на шкивах и, как следствие, повышенный нагрев двигателя из-за недостаточной работы водяного насоса и вентилятора, а также пониженную зарядку батареи. Чрезмерно сильное натяжение ремня ускоряет износ как самого ремня, так и подшипников генератора и водяного насоса. При необходимости нужно отрегулировать натяжение ремня следующим способом:

1) отверните на один-два оборота гайки болтов, крепящие лапы (приливы) крышек корпуса генератора к кронштейну и к регулировочной (установочной) планке, и ослабьте болты, крепящие регулировочную планку к кронштейну головки блока;

2) переместите в нужную сторону генератор, затянув предварительно один из болтов, крепящих генератор к кронштейну головки блока; затем вновь проверьте изменившееся натяжение ремня;

3) добившись необходимого натяжения ремня, полностью затяните все болты, ослабленные для выполнения этой регулировки.

Проверив натяжение ремня, приступите к проверке герметичности системы охлаждения двигателя. Прежде всего убедитесь в отсутствии просачивания охлаждающей жидкости на поверхности головки блока цилиндров, особенно около крепящих ее болтов через прокладку головки, и на поверхности самого блока цилиндров. С этой целью осмотрите также патрубок термостата, все трубопроводы и шланги, особенно там, где их обжимают хомутики, радиатор, корпус водяного насоса и, наконец, входной патрубок блока цилиндра. Если охлаждающая жидкость подтекает в местах соединений, то подтяните соответствующие хомутики или патрубки.

В заключение проверьте уровень охлаждающей жидкости в радиаторе и при необходимости долейте ее до нормы.

Выполнив рассмотренные выше работы, пустите двигатель в ход и прогрейте его до нормальной температуры. Проконтролируйте по показаниям масляного манометра величину давления масла в системе смазки двигателя, которое должно быть при прогретом двигателе в пределах 2—3,5 *кг/см²*. В дальнейшем при движении автомобиля необходимо все время наблюдать за показаниями манометра.

Если давление масла понизится и станет менее 1 *кг/см²*, то двигатель должен быть немедленно остановлен. Необходимо знать, что со временем, в связи с общим естественным износом деталей двигателя, давление в системе смазки постепенно понижается. Значительное понижение давления масла наблюдается также в случае применения для смазки двигателя чрезмерно жидких масел.

Пользуясь тем, что двигатель работает, включите стеклоочиститель. Работа стеклоочистителей не должна сопровождаться

значительным шумом в механизме привода. Частота перемещения щеток по стеклу должна находиться в прямой зависимости от числа оборотов коленчатого вала двигателя.

Во время работы двигателя проверьте также работу генератора по накалу нити контрольной лампочки на панели приборов.

Проследите, чтобы из-под крышки масляного фильтра (через уплотнительную прокладку) из-под пробки (через медную уплотнительную шайбу) при работе двигателя не просачивалось масло. Обязательно проконтролируйте также полную герметичность масляных трубопроводов, соединяющих корпус масляного фильтра с системой смазки двигателя. При покачивании корпуса фильтра рукой не должно быть обнаружено ослабление его крепления; в противном случае необходимо подтянуть болты, крепящие кронштейн фильтра к головке блока цилиндров и к кронштейну генератора. Если этого не сделать, то возникающие при работе двигателя вибрации корпуса фильтра могут вызвать излом его маслопроводов и в связи с этим постепенную и малозаметную при движении утечку масла из системы смазки двигателя.

Необходимо также проверить, нет ли подтекания масла в маслопроводе к манометру, особенно у места крепления трубки к угольнику, присоединенному к масляной магистрали с правой стороны блока цилиндров двигателя в его задней части. При подтекании в этом месте необходимо плотно затянуть штуцер маслопровода.

После нагрева двигателя необходимо прослушать его работу и отрегулировать обороты холостого хода. Для этого, взявшись рукой за рычаг дросселя и поворачивая его, надо дать двигателю поработать на различных оборотах коленчатого вала, резко увеличивая их от малых до средних и быстро уменьшая. При этом, все время прислушиваясь к работе двигателя, нужно следить за тем, чтобы не было перебоев, громких стуков, шумов и вообще звуков, ранее не прослушивавшихся. После резкого «сбрасывания газа» или резкого перехода от средних оборотов к оборотам холостого хода двигатель не должен глохнуть (останавливаться).

Причиной неустойчивой работы двигателя на малых оборотах может быть засорение системы холостого хода карбюратора. Обычно для устранения этой причины достаточно вывернуть пробку канала холостого хода (карбюратор К-25А) или воздушный жиклер (карбюратор К-25) и продуть канал насосом для накачивания шин. Регулировка холостого хода осуществляется двумя винтами (рис. 48). Сначала постепенным вывертыванием винта прикрывают дроссель (рис. 48, вверху) и снижают обороты холостого хода до возможного предела. Затем вращают винт, регулирующий состав горючей смеси холостого хода

(рис. 48, внизу), в одну и другую стороны и находят положение, при котором двигатель будет работать устойчиво на несколько повышенных оборотах. При повертывании винта дальше от это-

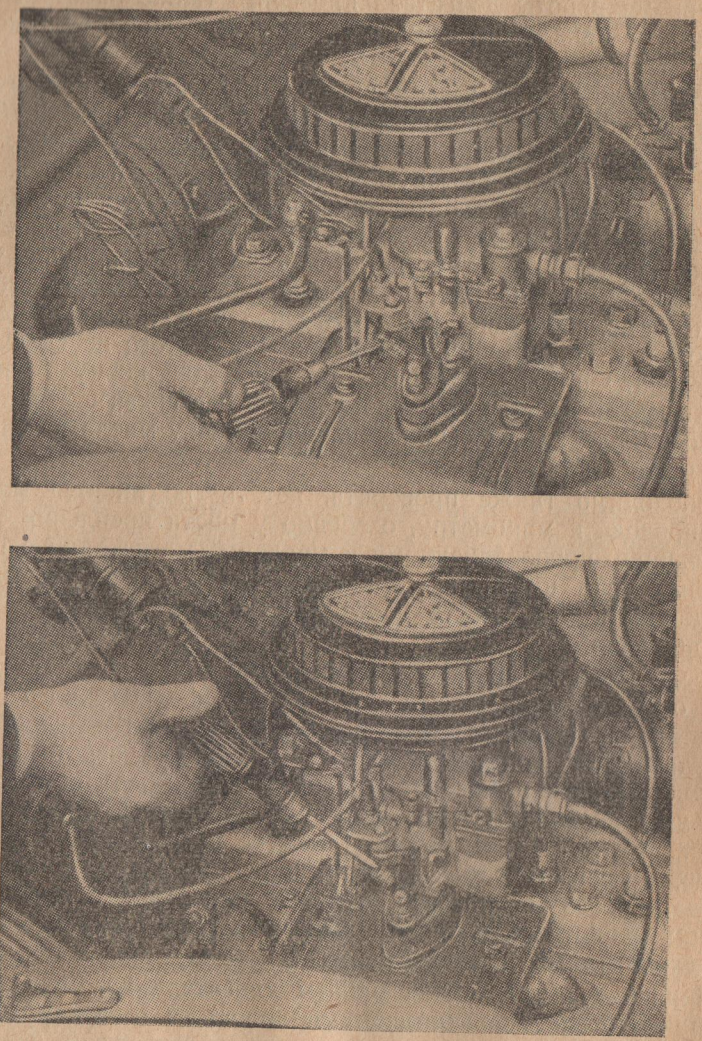

Рис. 48. Регулировка оборотов холостого хода (карбюратор К-25А): *вверху* — поворачивание винта для регулировки открытия дросселя; *внизу* — поворачивание винта, регулирующего состав смеси холостого хода.

го положения двигатель опять начнет работать неустойчиво, и обороты коленчатого вала снизятся. Если после доводки винтом, регулирующим состав смеси, обороты вала дви-

гателя окажутся слишком большими, то следует еще немного прикрыть дроссель, отвертывая для этого винт регулировки открытия дросселя (рис. 48). После того, как двигатель будет отрегулирован таким способом для работы на самых малых оборотах, дроссель необходимо несколько приоткрыть, завернув винт примерно на $^1/_4$ оборота, увеличив тем самым обороты, чтобы в дальнейшем при движении двигатель не останавливался из-за сотрясений карбюратора.

После окончания регулировки холостого хода остановите двигатель.

Теперь можно поставить на место корпус воздухоочистителя и прочно закрепить его на патрубке карбюратора, полностью затянув стяжной винт. Предварительно надо поставить на место войлочную прокладку и крышку воздухоочистителя и закрепить ее гайкой.

Рулевое управление и передний мост

Рулевое управление автомобиля состоит из рулевого механизма и деталей привода от него к передним колесам.

Рулевой механизм автомобиля показан на рис. 49.

Ступица рулевого колеса *8* закрепляется на валу гайкой *9*.

Вал *6* заключен в трубу рулевой колонки, нижний конец которой закрепляется зажимным хомутом *5* на шейке регулировочной гайки *14* подшипников червяка. Верхний конец рулевой колонки прижимается к переднему щитку кузова стремянкой.

Картер рулевого механизма чугунный, состоит из двух частей: собственно картера *3* и его крышки *15*, скрепляемых между собой двумя болтами (один из них регулировочный *11*) и шпилькой.

Крышка картера рулевого механизма крепится тремя болтами к кронштейну, приваренному к балке рамы.

В картере на двух роликовых конических подшипниках *1* установлен червяк *2*, напрессованный на нижний конец вала *6*. С червяком находится в зацеплении трехзубый сектор *10*, вал которого поворачивается в двух втулках *17*, запрессованных в центральное отверстие крышки. На конце вала сектора, выходящем из крышки рулевого механизма, установлена рулевая сошка *12*.

Рулевой привод состоит из рулевой сошки, продольной и поперечной рулевых штанг и двух цилиндров независимой подвески, выполняющих одновременно роль поворотных рычагов.

Цилиндры подвески, поворачиваясь на шкворнях балки передней подвески с помощью рулевых штанг в ту или другую

сторону, поворачивают в требуемом направлении передние колеса.

Передний мост автомобиля составляют: балка передней подвески, детали передней зависимой подвески и ступицы колес (рис. 50).

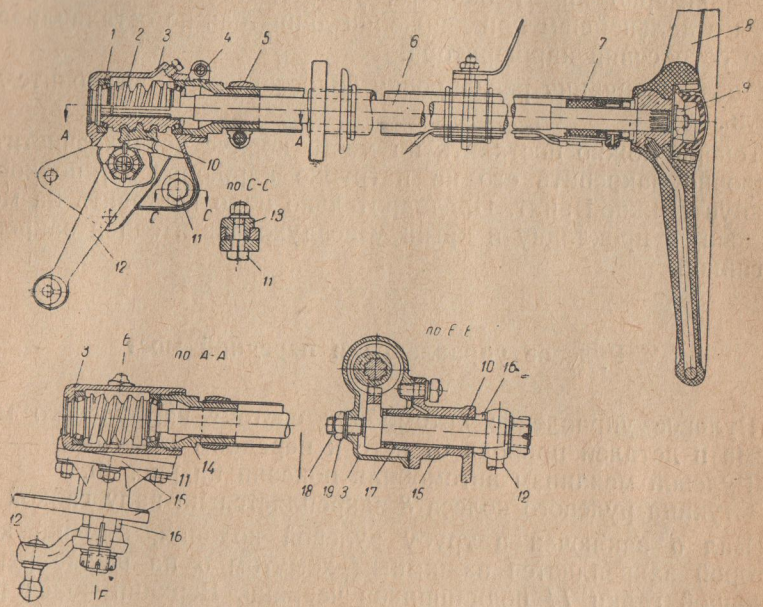

Рис. 49. Рулевой механизм автомобиля:
1 — роликовый подшипник, *2* — червяк; *3* — картер; *4* — стяжной болт; *5* — хомут рулевой колонки; *6* — рулевой вал; *7* — опорная втулка вала; *8* — рулевое колесо; *9* — гайка крепления рулевого колеса; *10* — сектор; *11* — регулировочный болт; *12* — сошка; *13* — регулировочная втулка; *14* — регулировочная гайка подшипников червяка; *15* — крышка картера рулевого механизма; *16* — сальник вала сектора; *17* — втулка вала сектора; *18* — упорный винт сектора; *19* — стопорная гайка упорного винта сектора.

Балка *1* — трубчатая, несколько изогнута в средней части, жестко крепится болтами к двум лонжеронам кузова при помощи кронштейнов *3*, являясь, таким образом, надежной их поперечиной. К балке приварен кронштейн *2* для крепления радиатора.

Наконечники балки кованые, запрессованы и приварены к балке. Цилиндры *4* передней подвески закрепляются к наконечникам балки шкворнями и могут поворачиваться на необходимый угол в обе стороны с помощью деталей рулевого привода.

Внутри каждого цилиндра подвески помещена пружина.

В задней стороне цилиндра на подшипниках расположена

ось рычага *8* подвески, выполненного в виде кривошипа. В средней части оси кривошипа укреплен рычаг, упирающийся своим наконечником в чашку пружины цилиндра.

На передней цапфе кривошипа помещен на специальном подшипнике опорный щит тормоза и ступица *9* переднего колеса с тормозным барабаном, вращающаяся на шариковых подшипниках.

Во время движения автомобиля, когда переднее колесо поднимается вверх (при толчке) кривошип поворачивается на не-

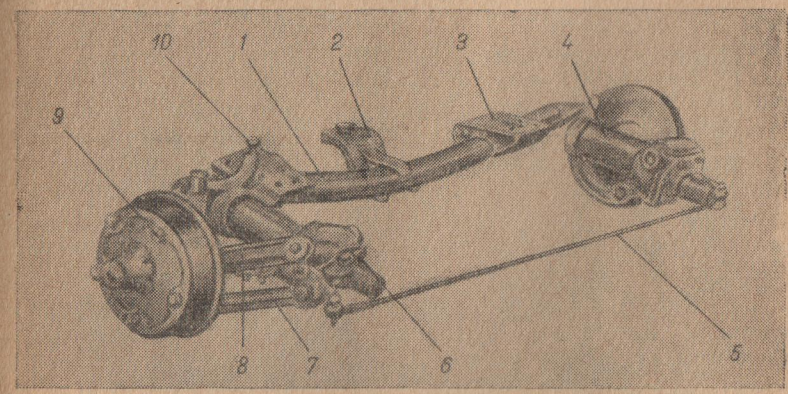

Рис. 50. Передняя подвеска автомобиля:
1 — балка передней подвески, *2* — кронштейн крепления радиатора; *3* — кронштейн крепления рамы и двигателя; *4* — цилиндр передней подвески; *5* — поперечная рулевая штанга; *6* — крышка цилиндра передней подвески; *7* — реактивный рычаг, *8* — кривошип передней подвески; *9* — ступица переднего колеса с тормозным барабаном в сборе; *10* — шаровой палец продольной рулевой штанги.

который угол. В этот момент рычаг, закрепленный на оси кривошипа, поворачиваясь вместе с ним, сильнее сжимает пружину, и таким образом происходит смягчение толчка колеса.

Прежде чем приступить к обслуживанию рулевого управления и передней подвески, поднимите переднюю часть автомобиля с помощью домкрата. Перед подъемом подложите упоры под шины задних колес как с передней, так и с задней стороны, использовав для этой цели камни, доски, кирпичи и т. п.

Чтобы не допустить случайного падения автомобиля с подставок при подъеме и выполнении последующих работ, дополнительно затормозите его ручным тормозом.

Домкрат подведите под балку передней подвески и поднимайте переднюю часть автомобиля до тех пор, пока между шинами передних колес и поверхностью пола (грунта) окажется просвет в 30—50 *мм* и колеса можно будет свободно поворачивать рукой. После этого балку передней подвески установите на

специальных подставках, как показано на рис. 51. Подставки могут быть в виде небольших деревянных или металлических козелков соответствующей высоты. Обслуживание рулевого управления и передней подвески удобно так же проводить, используя устройство, показанное на рис. 32.

Контроль состояния рулевого управления начните с проверки надежности крепления рулевого колеса на валу.

При покачивании руками рулевого колеса в направлении, перпендикулярном к плоскости его вращения, не должно ощущаться ослабления посадки ступицы колеса на валу. При обна-

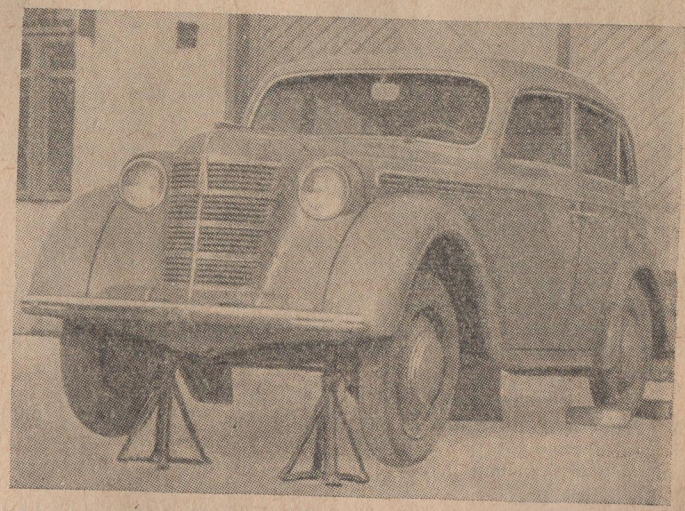

Рис. 51. Установка передней оси автомобиля на подставках.

ружении люфта (свободной качки) колеса в этом направлении необходимо вынуть из гнезда ступицы рулевого колеса кнопку сигнала и затянуть гайку, крепящую рулевое колесо на валу. Люфт руля не должен также ощущаться при попытке качнуть рулевое колесо обеими руками вдоль рулевой колонки. Свободный ход рулевого колеса в этом направлении указывает прежде всего на продольное перемещение червяка в подшипниках.

Если положение передних колес соответствует движению автомобиля по прямой, то свободный ход рулевого колеса при замере на ободе не должен быть более 130—135 *мм* или 35—36°. При большем свободном ходе рулевого колеса необходимо отрегулировать рулевой механизм, убедившись предварительно в отсутствии люфта в сочленениях рулевого привода.

Следует заметить, что при повороте рулевого колеса вправо или влево от среднего положения люфт в рулевом механизме вследствие увеличения зазора (между червяком и сектором)

увеличивается, что уменьшает возможность заедания в рулевом механизме при повернутых в сторону колесах.

После того, как вы проверили люфт рулевого колеса, переходите к проверке затяжки болтов, крепящих картер рулевого механизма к кронштейну кузова. Убедитесь также, что гайки и болт, скрепляющие картер и крышку рулевого механизма, затянуты, и по линии отъема крышки картера нет подтекания смазки.

Далее проверьте надежность крепления рулевой сошки на валу. Для этого, взявшись ключом 27 *мм* за свободные от шплинта грани гайки, крепящей сошку, попробуйте подтянуть ее. Если гайку можно повернуть, выньте шплинт, подтяните гайку и вновь зашплинтуйте.

После этого проверьте, нет ли свободного хода в сочленениях наконечников продольной рулевой штанги. Для этого, взявшись руками справа и слева за шину левого переднего колеса, быстро, с усилием, раскачайте его, стремясь повернуть колесо влево и вправо, и наблюдайте при этом за сочленениями продольной рулевой штанги. При обнаружении люфта расшплинтуйте пробку в торце переднего или заднего конца штанги (смотря по тому, где обнаружен люфт) и заверните ее полностью специальной угловой отверткой, показанной на рис. 41. В комплекте инструмента, прилагаемом к автомобилю, такой отвертки нет, но ее можно изготовить из полосы железа толщиной 2—3 *мм*, шириной 15—20 *мм*.

После того, как пробка будет завернута полностью, надо повернуть ее обратно до совмещения прорези с отверстием под шплинт в наконечнике штанги и в этом положении зашплинтовать. Такое небольшое ослабление затяжки пробки создает необходимую легкость перемещения трущихся деталей.

Проверьте также, полностью ли затянута и зашплинтована гайка, крепящая шаровой палец продольной рулевой штанги в гнезде передней головки левого цилиндра подвески.

Надежность соединений наконечников поперечной рулевой штанги необходимо определить, покачав указанным выше способом правое переднее колесо. После этого с помощью ключей соответствующих размеров следует проверить надежность крепления шаровых пальцев этой штанги в гнездах кронштейнов реактивных рычагов. Нужно также убедиться в том, что штанга не погнута.

Определять люфт в сочленениях рулевых штанг и креплении сошки удобно и тогда, когда передние колеса автомобиля стоят на земле. Но при этом необходимо участие двух человек: один, резко поворачивая рулевое колесо вправо и влево, создает усилия в сочленениях рулевого привода, а другой наблюдает за проверяемыми узлами.

Проверив крепление поперечной рулевой штанги, следует убедиться в надежном креплении к тем же кронштейнам задних

наконечников реактивных рычагов. Для этого нужно осмотреть крепление сферических пальцев задних головок реактивных рычагов в отверстиях кронштейнов. Гайки, крепящие шаровые пальцы, должны быть полностью затянуты и зашплинтованы (рис. 52).

При покачивании реактивного рычага в различных направлениях с усилием не должно быть стука, указывающего на износ сочленений рычагов и необходимость их замены. В случае ослабления крепления переднего конца рычага следует снять ступицу переднего колеса, расшплинтовать и подтянуть гайку, крепящую

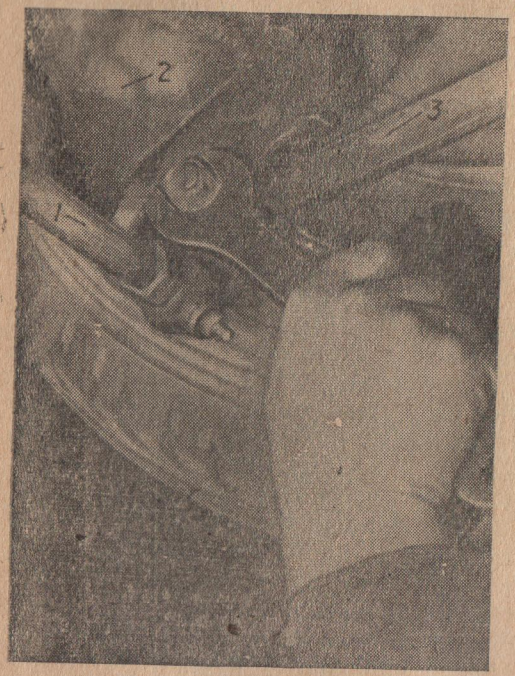

Рис. 52. Проверка крепления сферического пальца задней головки реактивного рычага:
1 — поперечная рулевая штанга; *2* — крышка задней головки цилиндра подвески; *3* — реактивный рычаг.

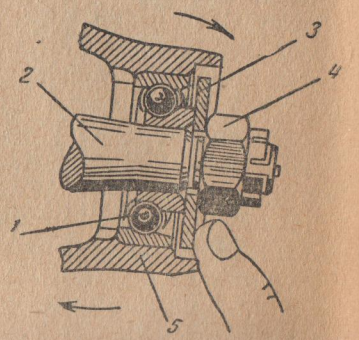

Рис. 53. Положение пальца руки при определении люфта ступицы переднего колеса:
1 — наружный подшипник переднего колеса; *2* — кривошип передней подвески; *3* — упорная шайба наружного подшипника, *4* — гайка крепления ступицы переднего колеса; *5* — ступица колеса.

сферический палец рычага в гнезде опорного щита тормоза.

Ступицы передних колес на подшипниках не должны иметь повышенного люфта (качки). Чтобы проверить это, приложите, как показано на рис. 53, палец одной руки к зазору между краем отверстия ступицы *5* и упорной шайбой *3* наружного подшипника *1*, а другой рукой, взявшись за шину (при снятом колесе — за тормозной барабан), покачайте ступицу в поперечном направлении (рис. 54), не вращая ее при этом на подшипниках. Люфт ступицы на подшипниках легко определить

по наличию качки края ступицы относительно неподвижной шайбы подшипника. Значительный люфт или ощутимые стуки ступицы на подшипниках указывают на необходимость регулирования подшипников колеса.

Для контроля состояния подшипников передних колес без снятия ступицы следует с силой повернуть колесо. При быстром вращении колеса в подшипниках не должно быть слышно сильного шума, скрипа, потрескивания и т. п., а при медленном вращении колеса пальцами руки не должно ощущаться изменяющегося сопротивления вращению.

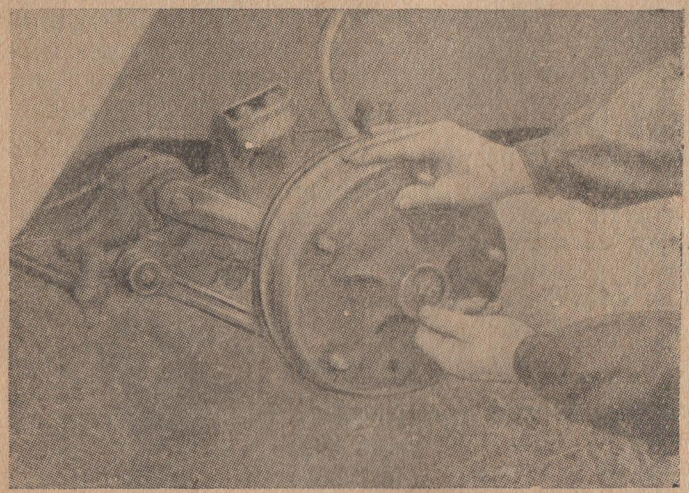

Рис. 54. Проверка затяжки подшипников переднего колеса.

Если будут выявлены указанные выше признаки, сопровождающие разрушение подшипников, необходимо снять ступицу колеса с цапфы, промыть в керосине и осмотреть состояние подшипников (шариков, сепараторов и обойм).

Трещины на внутренней и наружной стальных обоймах подшипников или сколы шариков обычно являются следствием чрезмерной затяжки гайки, крепящей ступицу. Подпишники с такими дефектами необходимо заменять.

Следует заменять также подшипники, у которых на корпусе обоймы имеется трещина или на рабочей части обоймы — канавке, по которой происходит качение шариков, неравномерный износ: поверхность неровная, в раковинках. Происходит это обычно при качке ступицы на подшипниках из-за недостаточной затяжки гайки. Если нет запасного подшипника, можно временно применить такую обойму и доехать до места стоянки, где заменить дефектную обойму, а еще лучше весь подшипник.

Проверив величину люфта передних колес на подшипниках, необходимо убедиться в том, что на поверхности цилиндров передней подвески нет следов подтекания амортизаторной жидкости. Большое значение имеет герметичность сальника, запрессованного в отверстие задней головки цилиндра подвески, а также герметичность уплотнительной прокладки под крышкой задней головки цилиндра. Незначительное просачивание жидкости через сальник можно не устранять. Прокладку под крышкой, пропускающую жидкость, надо заменить, если подтяжка болтов, крепящих крышку, не устранит подтекания.

После того как вы осмотрите остальные детали подвески (переднюю балку, рычаги подвески, ограничители хода рычагов) и убедитесь в отсутствии на их поверхности трещин и изломов, перейдите к проверке крепления двигателя на балке передней подвески. Болты, крепящие лапы двигателя, должны быть затянуты, на поверхности резиновых подушек не должно быть значительных разрушений.

Вслед за этим осмотрите картер двигателя. На поверхности его не должно быть глубоких вмятин и трещин, а также следов подтекания масла. Подтяните винты, крепящие картер и крышку распределительных шестерен двигателя; проверьте надежность крепления сливной пробки картера.

Тормоза

Тормозные механизмы передних и задних колес относятся к колодочному типу. Установка тормозных колодок на опорном щите тормоза осуществляется на одном упорном пальце и двух промежуточных звеньях. Схема тормозных механизмов колес и гидравлического привода тормозов показана на рис. 55. Шарнирная подвеска колодок облегчает полное прилегание трущейся поверхности колодки к тормозному барабану.

У тормозных механизмов передних колес опорный палец *13* звеньев *12* колодок *1* запрессован во фланец опорного щита, у тормозных механизмов задних колес он вставлен в отверстия щита и его усилителя и закреплен с помощью гайки.

Звенья *12* могут поворачиваться относительно пальца. Вторые концы звеньев охватывают ребра тормозных колодок и шарнирно соединяются с ними при помощи втулок и стяжных винтов. Верхние концы ребер колодок входят в прорези толкателей колесных тормозных цилиндров.

Автомобиль оборудован двумя, не зависимыми друг от друга системами привода тормозных механизмов колес: гидравлическим (ножным), действующим от педали тормоза, и механическим (ручным), действующим от рычага. Механический привод действует только на тормозные механизмы задних колес и используется для затормаживания автомобиля на стоянке или при неисправности гидравлического привода.

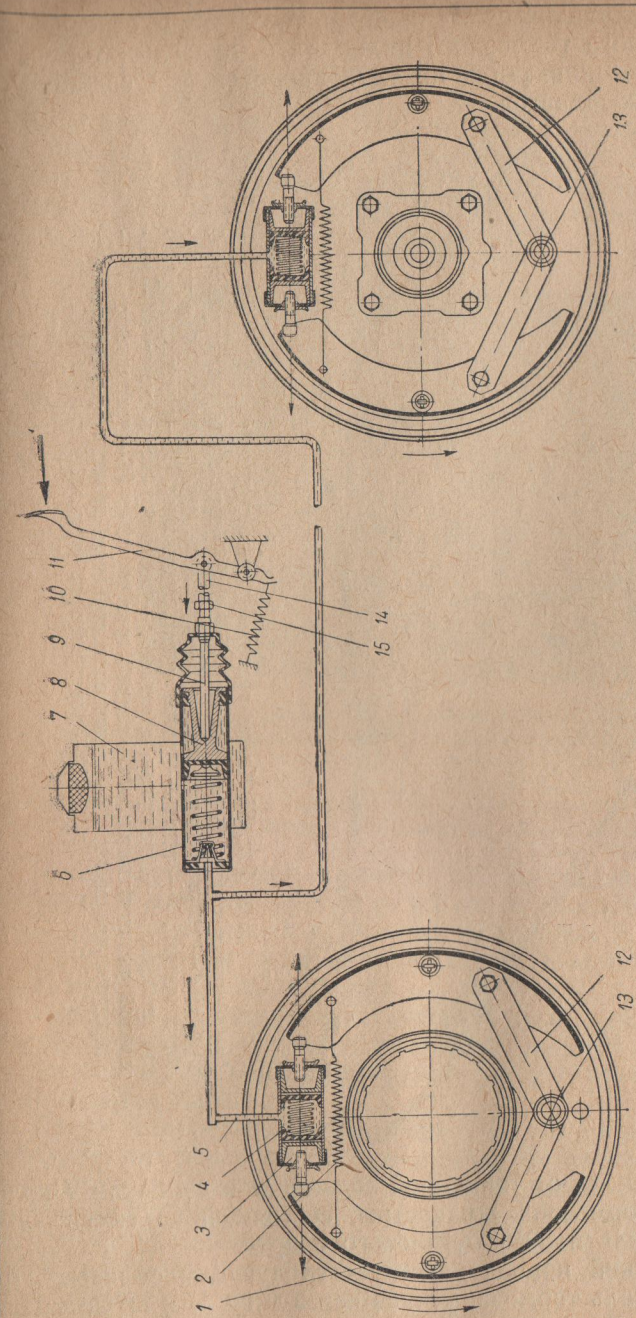

Рис. 55. Схема тормозных механизмов колес и гидравлического привода тормозов:
1 — тормозная колодка; *2* — стяжная пружина колодок; *3* — поршень колесного цилиндра; *4* — колесный тормозной цилиндр; *5* — трубопровод; *6* — главный тормозной цилиндр; *7* — резервуар главного тормозного цилиндра; *8* — поршень главного тормозного цилиндра; *9* — шток; *10* — возвратная пружина педали тормоза; *11* — педаль тормоза; *12* — звенья колодок; *13* — опорный палец звеньев колодок; *14* — тяга педали тормоза; *15* — контргайка штока.

Система гидравлического привода тормозов в основном состоит из главного тормозного цилиндра *6*, колесных тормозных цилиндров *4*, соединяющих их трубопроводов *5* и специальных резинотканевых шлангов.

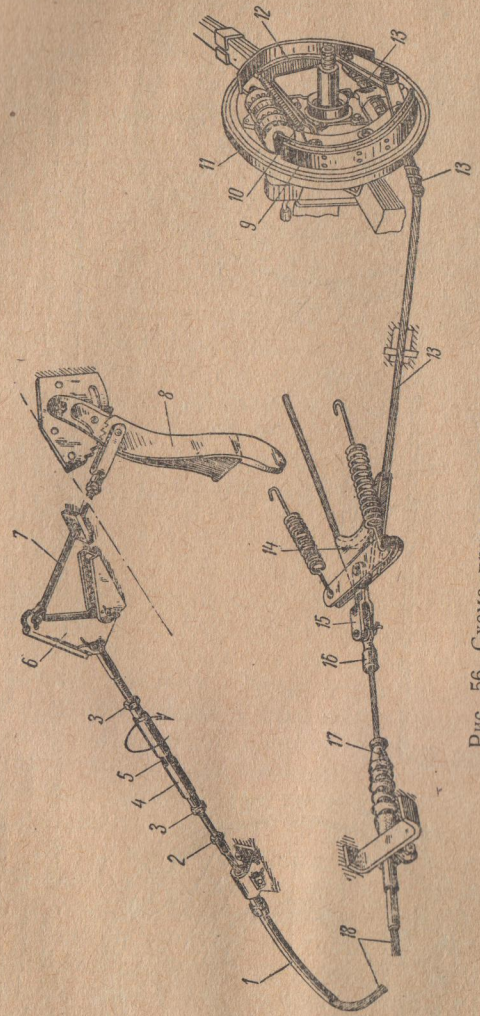

Рис. 56. Схема привода ручного тормоза:
1 — оболочка троса; *2* — наконечник троса; *3* — контргайка регулировочной муфты; *4* — регулировочная муфта; *5* — грани на муфте под ключ; *6* — рычаг-усилитель; *7* — тяга; *8* — рычаг ручного тормоза; *9* — передняя тормозная колодка; *10* — распорная штанга; *11* — опорный щит тормоза; *12* — разжимной рычаг колодок; *13* — задний трос тормоза; *14* — уравнитель; *15* — соединительное звено; *16* — наконечник переднего троса; *17* — резиновый чехол; *18* — передний трос тормоза.

Передача усилия от тормозной педали *11* к колодкам *1* колес производится тормозной жидкостью, состоящей из смеси: 50% касторового масла и 50% бутилового спирта.

Гидравлический привод действует следующим образом. При нажатии на педаль тормоза, усилие через тягу *14* и шток *9* передается поршню *8*, помещенному в главном тормозном цилиндре *6*. При своем движении поршень начинает вытеснять жидкость из цилиндра в трубопроводы *5*. По трубопроводам давление жидкости передается в колесные тормозные цилиндры *4*. Давлением жидкости поршни *3* всех четырех колесных тормозных цилиндров начинают раздвигаться в стороны и через толкатели прижимают колодки *1* к поверхности тормозных барабанов. Трение, возникающее между фрикционными накладками колодок и барабанами, затормаживает барабаны, а следовательно, и колеса автомобиля.

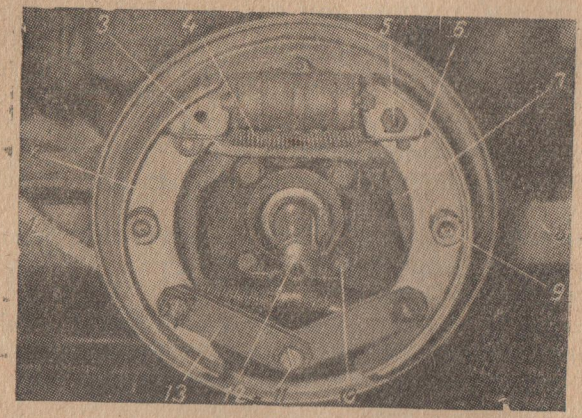

Рис. 57. Тормозной механизм заднего колеса:
1 — задний трос тормоза (в оболочке); *2* — передняя тормозная колодка; *3* — распорная штанга; *4* — стяжная пружина колодок; *5* — эксцентрик; *6* — задняя тормозная колодка; *7* — разжимной рычаг колодок; *8* — рессора (в чехле); *9* — держатель колодки; *10* — болт крепления тормозного диска; *11* — опорный палец; *12* — полуось; *13* — звено колодки.

После прекращения нажатия на педаль тормоза, стяжные пружины *2* колодок отодвинут их от тормозного барабана, при этом поршни колесных тормозных цилиндров приблизятся друг к другу, вытесняя тормозную жидкость в магистраль, а затем в главный тормозной цилиндр.

Необходимые уплотнения поршней гидравлического привода осуществляются с помощью резиновых манжет.

Механический привод тормозов задних колес (ручной тормоз) показан на рис. 56.

При перемещении рукой нижней части рычага *8* назад (на себя), усилие через тягу *7*, рычаг *6* и регулировочную муфту *4* передается стальному тросу *18*, заключенному в оболочку *1*.

Нижний наконечник *16* переднего троса и уравнитель *14* заднего троса (помещенные под днищем кузова), связанные между собой звеном *15*, переместятся вперед. Пружины уравнителя при этом движении несколько растянутся.

Концы ветвей заднего троса пропущены в гибкие защитные оболочки и присоединены к концам разжимных рычагов *7* (рис. 57) тормозных колодок задних колес.

Таким образом, при перемещении рычага ручного тормоза на себя нижний конец разжимного рычага перемещается несколько вперед, упираясь в распорную штангу *3*, присоединенную к передней тормозной колодке, прижимает последнюю к тормозному барабану. Верхний конец разжимного рычага, соединенный задней колодкой при помощи эксцентрика *5*, перемещается при этом назад, прижимая к тормозному барабану заднюю колодку. Тормозные барабаны обоих задних колес при трении своими рабочими поверхностями о колодки начинают вращаться с усилием, тормозя тем самым задние колеса.

Прекращение действия ручного тормоза осуществляется после перемещения рычага *8* (см. рис. 56) вперед, при этом движении все подвижные детали привода передвигаются в исходное положение при помощи оттяжных пружин.

Следует помнить, что рычаг ручного тормоза перемещается вперед только после предварительного нажатия пальцами руки на защелку (собачку) рычага.

Обслуживание тормозов с гидравлическим приводом. Проверку исправности тормозов следует начинать с главного тормозного цилиндра.

Прежде всего нужно тщательно обтереть сухой ветошью верхнюю часть тормозного цилиндра, чтобы исключить, при последующем открытии его резервуара, попадание внутрь хотя бы ничтожных количеств пыли, песка, минеральнго масла и т. п. Основные детали главного тормозного цилиндра изготовлены с очень высокой степенью точности и поэтому попадание грязи приведет к их повреждению, а проникновение жидкостей минерального происхождения (масло, бензин) быстро выведет из строя резиновые манжеты привода.

После того как вы протерли главный тормозной цилиндр, приступите к проверке уровня жидкости в резервуаре цилиндра. Для этого отверните пробку резервуара. Уровень жидкости должен быть ниже верхней кромки наливной горловины на 20—25 *мм*. При необходимости следует долить тормозную жидкость, запас которой лучше всего хранить в чистой бутылке. Остерегайтесь при этом попадания жидкости на окрашенные поверхности, так как от этого на краске будут оставаться пятна. Долив жидкость, поставьте на место и плотно затяните крышку тормозного цилиндра.

Применяйте тормозную жидкость, рекомендуемую Московским заводом малолитражных автомобилей. В качестве заменителя можно пользоваться смесью 50% чистого касторового масла и 50% обезвоженного винного спирта-ректификата (не менее чем 94-процентного).

После проверки уровня тормозной жидкости в резервуаре главного тормозного цилиндра, осмотрите трубопроводы, подводящие жидкость к гибким шлангам тормозных механизмов передних колес.

В системе гидравлического привода недопустимы подтекания жидкости; если хотя бы в одном месте привода жидкость начнет вытекать наружу, тормозные механизмы всех колес перестанут действовать.

Далее можно переходить к проверке исправности тормозной педали. Педаль должна перемещаться легко, без заеданий и скрипа, не касаясь наклонного пола кузова, и беспрепятственно возвращаться в исходное положение под действием возвратной пружины.

Свободный ход педали (ее перемещение до начала движения поршня главного тормозного цилиндра) должен быть 6—12 *мм*. Величину свободного хода удобно проверять, слегка нажимая на педаль рукой.

Полное торможение всех колес автомобиля должно наступать примерно в середине полного хода педали. При дальнейшем увеличении силы нажатия на педаль перемещение ее не происходит, и нога ощущает «жесткую» педаль. Прекращение нажатия вызывает быстрое возвращение педали в исходное положение. Одновременно немедленно прекращают свое действие тормозные механизмы всех колес.

Если при требуемой величине свободного хода педали колеса медленно оттормаживаются или если при освобождении педали торможение не прекращается, то это может происходить: а) при заедании промежуточных звеньев на опорных пальцах колодок и колодок на звеньях; б) при заедании поршней и резиновых манжет внутри тормозных цилиндров вследствие применения тормозной жидкости неподходящего состава или попадания нефтепродуктов в систему привода.

Способы устранения этих неисправностей указаны ниже.

При эксплуатации автомобиля происходит постоянное увеличение зазора между накладками тормозных колодок и поверхностью трения тормозного барабана из-за износа накладок и барабана. При этом для полного торможения колес педаль требуется перемещать на большую часть хода (ближе к полу), как иногда в этих случаях говорят — педаль «проваливается».

При недопустимо больших зазорах между колодками и барабаном торможение наступает только после нескольких, осуществляемых быстро друг за другом, нажатий на педаль.

Если же педаль после одного или нескольких нажатий на нее «пружинит», т. е. при нажатии более сильном продолжает перемещаться вниз, а действие тормозов становится менее эффективным, то эти признаки указывают на присутствие воздуха в системе гидравлического привода.

Для регулирования величины свободного хода педали тормоза проделайте следующее:

1) снимите левый нижний брызговик двигателя;

2) проверьте, не заедает ли педаль на оси, для чего пере-

местите рычаг педали вверх или потяните за ее нижнюю часть в сторону действия пружины;

3) осмотрите, не сломана ли пружина, перемещающая педаль кверху, и надежно ли крепление. Под действием пружины нижний конец педали должен доходить до упора на кронштейне оси педалей;

4) отверните открытым ключом контргайку *15* штока на несколько оборотов (см. рис. 55);

5) разъедините и снимите ушко тяги *14* с пальца рычага педали, вынув предварительно шплинт и сняв шайбы;

6) отрегулируйте длину тяги привода. Для этого, удерживая от вращения шток *9* (см. рис. 55) главного тормозного цилиндра ключом (около места крепления защитного резинового чехла), наверните тягу *14* на шток для увеличения свободного хода педали или выверните ее из штока, если свободный ход педали слишком велик. После регулировки отверстие в ушке тяги должно быть смещено вперед на 1,5—2,5 *мм* относительно пальца рычага педали (если перемещать рукой тягу со штоком вперед до касания штоком гнезда поршня *8* главного тормозного цилиндра);

7) не вращая тягу, совместите отверстие ушка тяги с пальцем на рычаге педали, наденьте ушко и закрепите его на пальце;

8) проверьте величину свободного хода педали;

9) заверните и полностью затяните контргайку штока;

10) поставьте на место снятый левый нижний брызговик двигателя.

При повышенном зазоре между накладками тормозных колодок и барабаном нужно отрегулировать тормоза следующим образом.

Убедившись, что колесо, поднятое на домкрате, вращается легко, без трения колодок о барабан, снять колпак колеса; совместить соответствующее окно в тормозном барабане (прорезь прямоугольной формы) с регулировочной гайкой правой колодки (если смотреть на колесо автомобиля сбоку). Затем вставить в окно отвертку и ввести ее лезвие во впадину (прорезь) между зубцами регулировочной гайки. Опираясь отверткой о нижний край окна, повернуть прорезь гайки вверх, как показано на рис. 58. Переставить отвертку в следующую впадину (прорезь), снова повернуть регулировочную гайку, и так до тех пор, пока регулируемая колодка не затормозит колесо. При повертывании гайки регулировочный винт правой колодки выводится гайкой из углубления правого поршня колесного тормозного цилиндра и прижимает колодку к барабану. На рис. 59 показана эта регулировка при снятом колесе. После того, как колодка затормозит колесо, нужно повернуть регулировочную гайку отверткой в обратном направлении до положения, при котором колесо начнет свободно вращаться.

Для приближения левой колодки к тормозному барабану надо вращать зубцы регулировочной гайки левого колеса вниз, введя лезвие отвертки в совмещенное с левой гайкой второе окно в барабане. Если необходимо, отрегулируйте таким способом зазоры между накладками колодок и барабанами у тормозных механизмов остальных трех колес. Эту регулировку нельзя выполнять без вывешивания колес, так как невозможно проверить, будут ли колодки после регулировки произвольно касаться барабана.

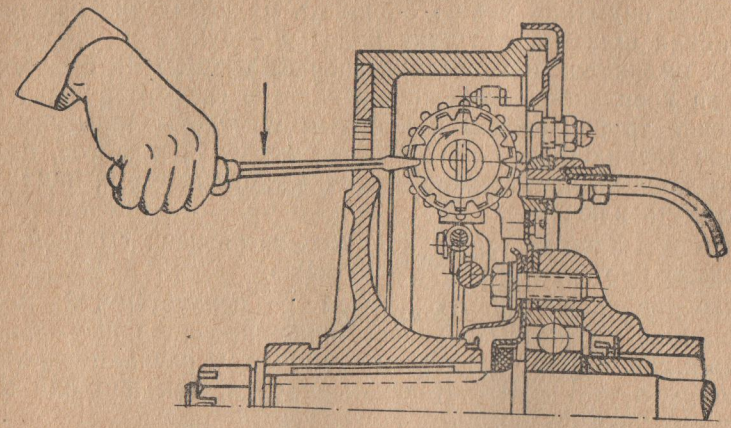

Рис. 58. Положение отвертки при регулировке зазора между тормозными колодками и барабаном.

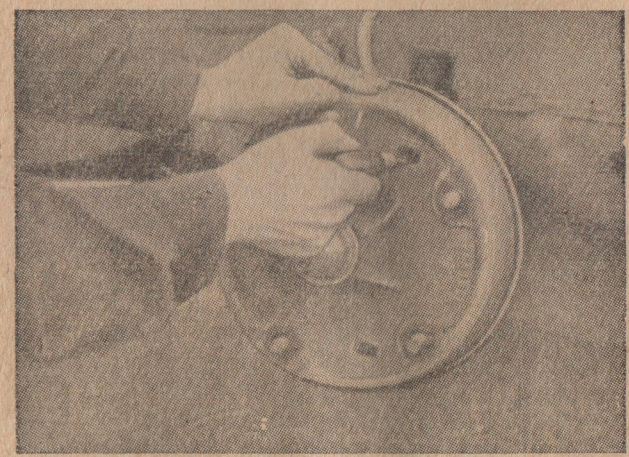

Рис. 59. Регулировка зазора между тормозными колодками и барабаном.

Внимательного осмотра требуют трубопроводы гидравлического привода к передним и задним колесам. Сомнительные места должны быть проверены на ощупь, чтобы убедиться в отсутствии просачивания тормозной жидкости.

Особое внимание нужно обращать на крепление наконечников гибких шлангов передних колес к входным штуцерам тормозных цилиндров и к соединительным муфтам на стенках кузова, на крепление наконечников заднего гибкого шланга и на крепление трубопроводов к входным штуцерам тормозных цилиндров задних колес. Наконечники трубок и шлангов, где замечено даже незначительное просачивание жидкости, надо плотно затянуть ключом.

Если поверхность гибких шлангов загрязнена смазкой, надо тщательно протереть ее сухой ветошью.

Сам трубопровод, выполненный из цельнотянутой медной трубки, может оказаться недостаточно прочно прикрепленным к кузову или картеру заднего моста. В этом случае нужно тщательно укреплять соответствующие трубки, так как они могут отломиться при тряске.

В заключение следует проверить затяжку гаек опорных пальцев колодок тормозных механизмов задних колес с внутренней стороны опорных щитов.

Обслуживание тормозов с механическим приводом. Обслуживание механического привода ручного тормоза необходимо начать с проверки его действия. Следует иметь в виду, что если обе системы тормозов исправны, но не приведены в действие, то автомобиль «Москвич» на ровном участке дороги (пола) может легко перекатить один человек. Автомобиль, заторможенный исправным тормозом только с механическим приводом, уже нельзя сдвинуть с места усилием даже нескольких человек.

После проверки действия ручного тормоза нужно осмотреть детали механического привода к задним тормозным механизмам колес. При этом необходимо убедиться в надежном креплении и соединении деталей привода. Особенное внимание обратить на то, чтобы контргайки *3* (см. рис. 56) регулировочной муфты *4* были затянуты, а все пальцы зашплинтованы.

Оболочки и тросы должны быть целыми, без следов трения или ударов о рядом расположенные детали (глушитель, рессоры).

После этого надо трос потянуть вниз с усилием (на участке без оболочки). При этом трос не должен сильно вытянуться.

В случае необходимости нужно отрегулировать ручной тормоз.

Действие его должно быть таким, чтобы при крайнем переднем положении рычага *8* (см. рис. 56) колеса вращались свободно, а торможение их происходило после перемещения рычага не больше, чем на 7—8 щелчков собачки фиксатора.

Сцепление, коробка передач и карданный вал

Сцепление автомобиля предназначено для того, чтобы в необходимых случаях (переключение передач, торможение и пр.) водитель мог быстро отключить двигатель от задних колес автомобиля.

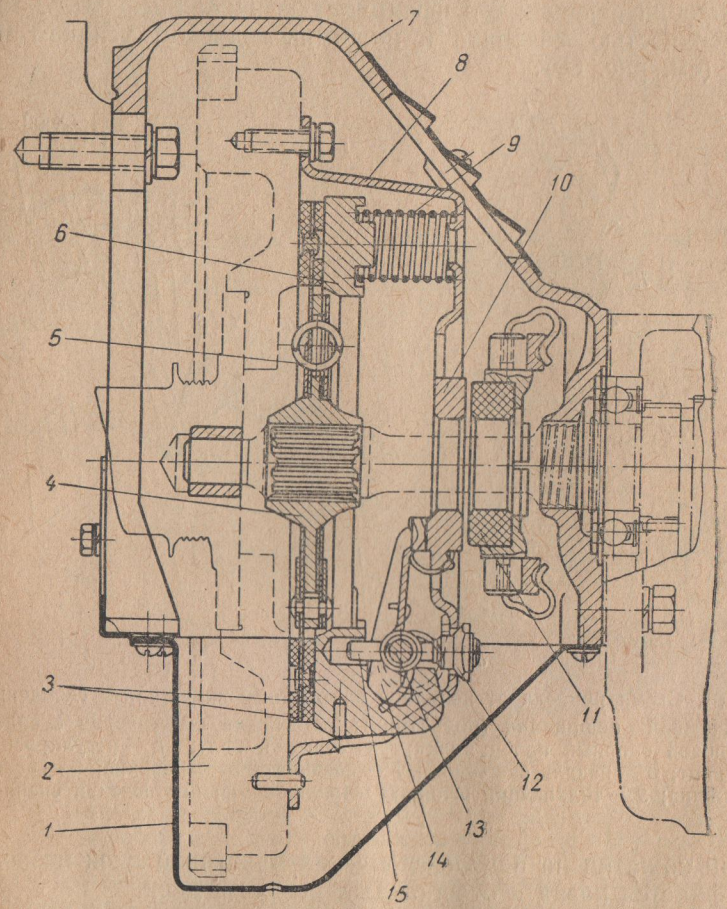

Рис. 60. Механизм сцепления:
1 — нижняя часть картера сцепления; *2* — маховик; *3* — фрикционные накладки ведомого диска; *4* — ступица ведомого диска; *5* — амортизирующая пружина; *6* — нажимной диск; *7* — картер сцепления; *8* — кожух сцепления; *9* — нажимная пружина; *10* — пята отжимных рычагов; *11* — выжимной подшипник (подпятник); *12* — фасонная гайка; *13* — ось отжимного рычага; *14* — отжимной рычаг; *15* — регулировочный палец.

Механизм сцепления смонтирован на маховике двигателя (рис. 60). В штампованном кожухе *8* сцепления помещен чугунный нажимной диск *6*, нажимные пружины *9* и отжимные ры-

чаги *14*, с укрепленной на их концах чугунной пятой *10*. На пяту при выключении сцепления нажимает графитовое кольцо *11* (подпятник) выжимного подшипника, запрессованное в гнездо вилки выключения сцепления. Вилка выключения соединена системой рычагов с педалью сцепления (рис. 61).

Ведомый диск сцепления укреплен на ведущем (первичном) валу коробки передач; его фрикционные накладки зажаты между поверхностью маховика и нажимным диском усилием пружин *9* (см. рис. 60).

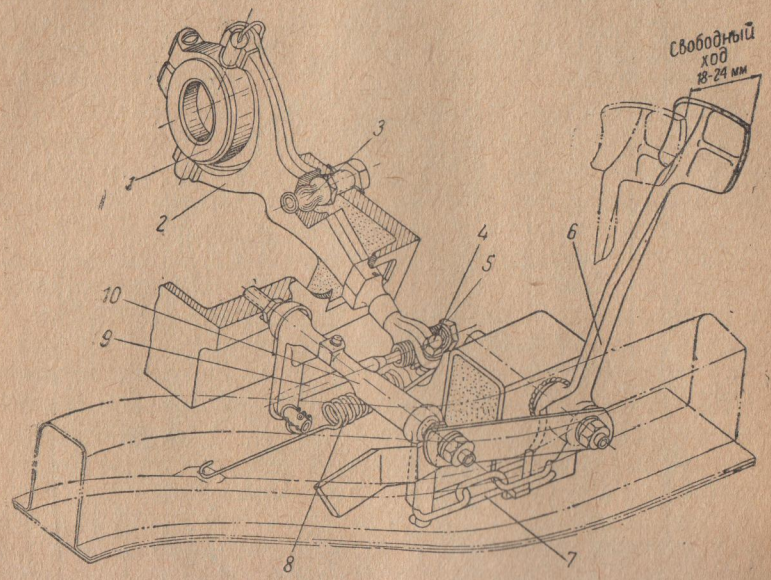

Рис. 61. Схема привода от педали к выжимному подшипнику сцепления:
1 — выжимной подшипник (подпятник); *2* — вилка выключения сцепления; *3* — шаровой опорный палец вилки; *4* — стяжной болт; *5* — регулировочный полый винт; *6* — педаль сцепления; *7* — соединительная цепочка; *8* — возвратная пружина; *9* — толкающий шток; *10* — валик вилки выключения сцепления.

При нажатии на педаль сцепления нажимной диск несколько перемещается назад и освобождает ведомый диск.

К картеру сцепления и днищу кузова крепится болтами коробка передач, предназначенная для увеличения тягового усилия на задних колесах автомобиля. Повышенное тяговое усилие необходимо при движении по дорогам с большим сопротивлением движению, а также для трогания с места и разгона автомобиля. Кроме этого, коробка передач обеспечивает возможность движения автомобиля задним ходом и отсоединение двигателя от ведущих колес при включенном сцеплении.

На валах коробки передач установлены шестерни различного диаметра и с разным количеством зубцов. Шестерни, в зависимости от условия движения, могут вводиться в зацепление на ходу автомобиля в различных сочетаниях.

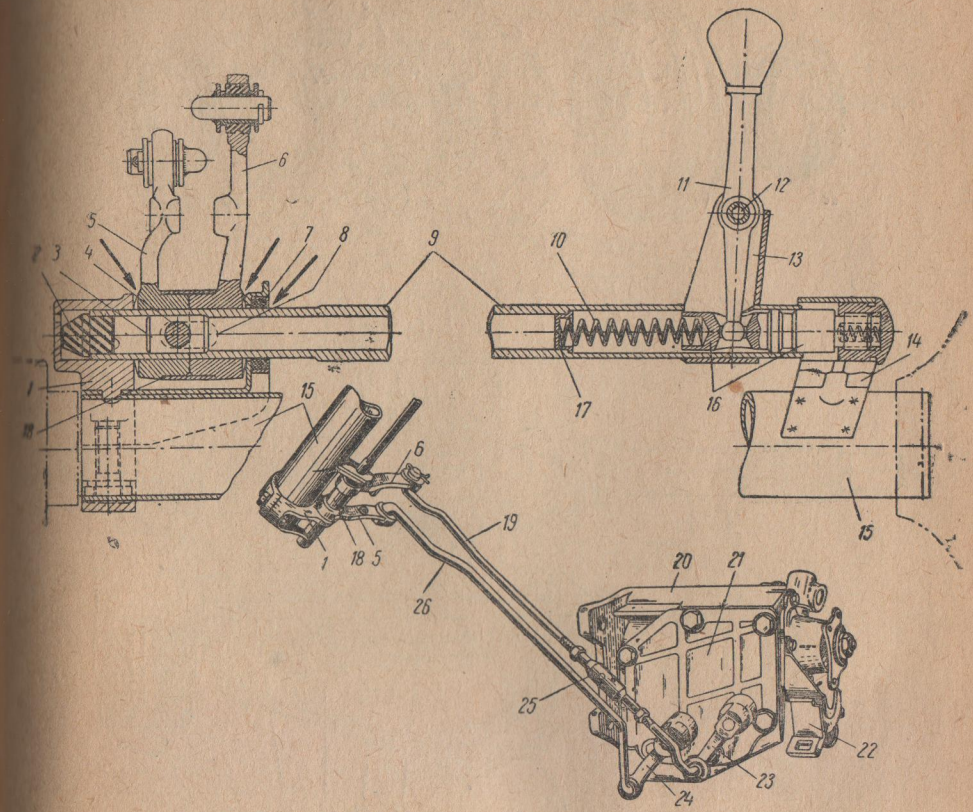

Рис. 62. Механизм управления коробкой передач:
1 — нижний кронштейн; *2* — резиновый упор; *3* — сухарь; *4* — палец; *5* и *6* — рычаги; *7* — войлочный сальник; *8* — паз в головах рычагов; *9* — вал управления; *10* — пружина; *11* — рычаг переключения передач; *12* — ось рычага; *13* — кронштейн рычага переключения передач; *14* — верхний кронштейн; *15* — труба рулевой колонки; *16* — направляющий палец; *17* — гнездо пружины; *18* — защитное кольцо рычагов; *19* — регулируемая тяга переключения первой передачи и заднего хода; *20* — картер коробки передач; *21* — боковая крышка коробки передач; *22* — кронштейн подвески; *23* — рычаг переключения первой передачи и заднего хода; *24* — рычаг переключения второй и третьей передач; *25* — регулировочная муфта; *26* — тяга переключения второй и третьей передачи.

Механизм управления коробкой передач (рис. 62) состоит из рычага переключения передач, размещенного под рулевым колесом, вала управления, установленного в кронштейнах на рулевой колонке и системы рычагов и тяг, приводящих в действие

механизм переключения передач, смонтированный в боковой крышке картера коробки передач.

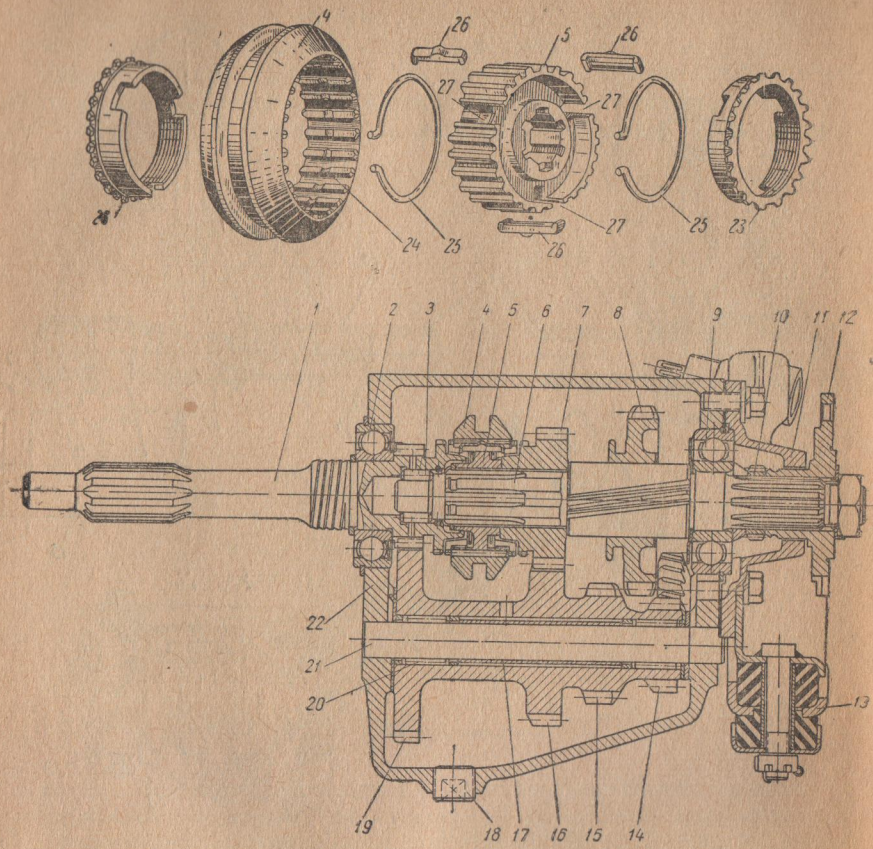

Рис. 63. Продольный разрез коробки передач:

1 — ведущий вал; *2* — подшипник ведущего вала, *3* — роликовый подшипник; *4* — муфта; *5* — ступица синхронизатора; *6* — ведомый вал; *7* — шестерня второй передачи, *8* — шестерня первой передачи и заднего хода; *9* — подшипник ведомого вала; *10* — ведущая шестерня привода спидометра; *11* — крышка подшипника; *12* — фланец; *13* — кронштейн подвески; *14* — шестерня задней передачи промежуточного вала; *15* — шестерня первой передачи промежуточного вала; *16* — шестерня второй передачи промежуточного вала; *17* — распорная втулка; *18* — сливная пробка картера; *19* — шестерня постоянного зацепления; *20* — игольчатый подшипник промежуточного вала; *21* — ось промежуточного вала; *22* — картер коробки передач; *23* — бронзовое блокирующее кольцо; *24* — проточка (внутренняя) в муфте для выступов сухарей; *25* — пружинное кольцо; *26* — сухарь; *27* — продольные пазы ступицы синхронизатора.

Рычаг переключения передач и шарнирно соединенный с ним вал управления могут перемещаться вверх и вниз, вдоль рулевой колонки и поворачиваться на небольшой угол. Пружина вала

управления постоянно отжимает вал и шарнирно соединенный с ним рычаг переключения передач в их нижние положения.

В коробке передач установлен специальный механизм-синхронизатор, который служит для плавного и безударного переключения второй и третьей передач.

Уравнивание скоростей вращения ведущего и ведомого (вторичного) валов коробки передач происходит при помощи специ-

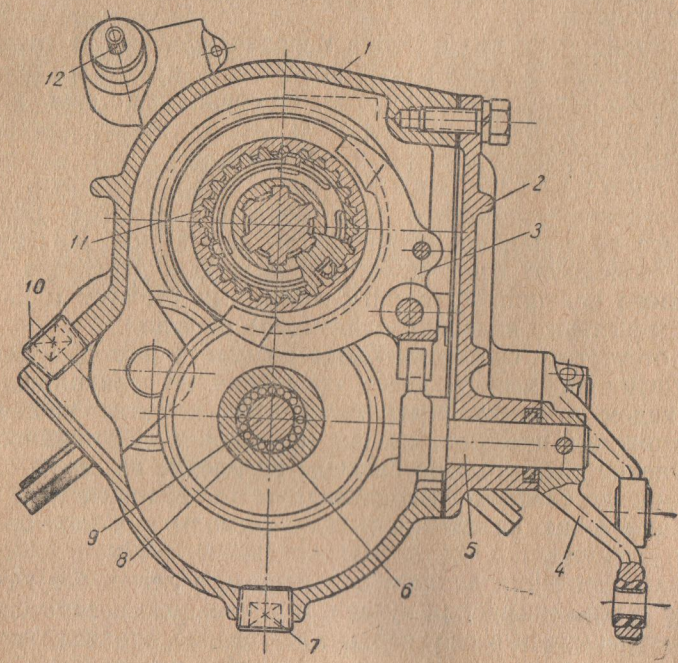

Рис. 64. Поперечный разрез коробки передач:

1 — картер; *2* — боковая крышка, *3* — вилка перемещения муфты синхронизатора; *4* — рычаг переключения второй и третьей передач; *5* — валик; *6* — промежуточный вал; *17* — сливная пробка; *8* — игольчатый подшипник; *9* — ось промежуточного вала; *10* — контрольная пробка; *11* — муфта синхронизатора; *12* — вал привода спидометра.

альных блокирующих колец, имеющих зубчатый венец и внутреннюю конусную поверхность. Конструкция коробки передач показана на рис. 63 и рис. 64.

При перемещении муфты переключения по зубьям ступицы из нейтрального положения влево или вправо, в ту же сторону сдвигаются сухари в пазах ступицы и, упираясь своими торцами в блокирующие кольца, прижимают их внутренними конусными поверхностями к таким же наружным конусным поверхностям на ведущем валу или на шестерне второй передачи ведомого вала.

В результате возникающих при этом сил трения происходит уравнивание скоростей вращения ведущего и ведомого валов, и муфта, перемещаясь по зубьям ступицы, входит без ударов в зацепление вначале с зубьями венца, блокирующего кольца, а затем и с зубьями венца на ведущем валу или на шестерне второй передачи.

Карданный вал служит для передачи крутящего момента от коробки передач к заднему мосту автомобиля под различными углами.

Вследствие того, что коробка передач крепится к днищу кузова автомобиля, а задний мост подвешен к кузову на рессорах, ось ведомого вала коробки передач не совпадает с осью ведущего вала заднего моста, причем угол между этими валами при движении автомобиля все время меняется.

Обслуживание сцепления надо начинать с проверки величины свободного хода педали сцепления. Величина свободного хода педали должна быть 24—30 *мм*. Меньшие величины свободного хода вызовут при работе двигателя трение графитового подшипника о пяту отжимных рычагов и быстрый выход графитового кольца (подпятника) из строя.

При отсутствии свободного хода педали происходит уменьшение нажатия нажимного диска сцепления на фрикционные накладки ведомого диска. В результате этого начинает происходить так называемое пробуксовывание сцепления. Постоянное пробуксовывание очень быстро выводит сцепление из строя.

Увеличение свободного хода педали может привести к неполному выключению сцепления и затруднениям при переключении передач.

Педаль сцепления должна перемещаться легко, без заеданий и трения о наклонный пол кузова, и с помощью возвратной пружины возвращаться в свое верхнее положение, определяемое упором-ограничителем. Для проверки потяните педаль рукой назад. Если нижний конец рычага педали коснулся ограничителя, значит дальнейшее перемещение ее рукой назад (вверх) окажется невозможным.

Если свободный ход педали будет менее 24 *мм* (а при износе фрикционных накладок сцепления свободный ход педали постепенно уменьшается) или окажется более 30 *мм*, то отрегулируйте его следующим способом.

1. Снимите левый нижний брызговик двигателя.

2. Осмотрите надежность закрепления и целость возвратной пружины *8* вилки *2* выжимного подшипника *1* (см. рис. 61).

3. Проверьте, не задевают ли звенья цепочки *7*, соединяющей рычаг педали и рычаг валика *10* вилки за ограничитель хода педали.

4. Отверните на один-полтора оборота стяжной болт *4* вилки.

5. При необходимости увеличить свободный ход педали вращайте регулировочный винт *5* вилки против часовой стрелки,

если смотреть на винт сзади со стороны головки. Для уменьшения свободного хода педали вращайте винт в обратную сторону.

6. Заверните надежно стяжной болт вилки после регулировки величины свободного хода педали (если он теперь находится в указанных выше пределах).

7. Убедитесь в надежности закрепления толкающего штока *9* вилки, шаровых опор валика выключения сцепления, соединительной цепочки и других деталей привода сцепления.

8. Поставьте на место и закрепите болтами левый нижний брызговик двигателя.

После проверки свободного хода педали сцепления осмотрите картер сцепления и картер коробки передач. На поверхности их не должно быть трещин, а на картере коробки передач — следов обильного подтекания смазки. Кронштейн задней опоры коробки передач должен быть надежно закреплен на стенке картера и днище кузова.

Проверьте также крепления фланца переднего кардана к фланцу ведомого вала коробки передач и фланца заднего кардана к фланцу ведущего вала заднего моста.

Задний мост

Задний мост автомобиля подвешен к днищу кузова на рессорах. Внутри картера (рис. 65) заднего моста установлена главная передача, состоящая из ведущей и ведомой конических шестерен. Главная передача служит для увеличения крутящего момента, подводимого от карданного вала, и для передачи его на полуоси, расположенные под углом 90° к продольной оси автомобиля.

К ведомой шестерне главной передачи присоединена коробка дифференциала, назначение которого дать возможность ведущим колесам вращаться с разным числом оборотов в одинаковые отрезки времени. Это необходимо для движения задних колес без проскальзывания на поворотах или на неровной дороге. От дифференциала крутящий момент передается через полуоси к задним ведущим колесам, укрепленным на концах полуосей.

Осмотр заднего моста начинайте с картера. На поверхности его не должно быть трещин и подтеканий смазки. После этого внимательно осмотрите все рессорные листы обоих рессор *3* (рис. 66). На их боковых поверхностях не должно быть заметно трещин и изломов. При наличии трещин листов или излома хотя бы одного листа рессора становится ненадежной.

Отдельные рессорные листы, закрепляемые с боков хомутиками, не должны выступать в стороны. Необходимо, чтобы сережки рессор имели небольшой наклон назад. Если сережка повернута назад до отказа (до упора в кузов), то это указывает на поломку коренного (верхнего) листа рессоры. Такую рессору мож-

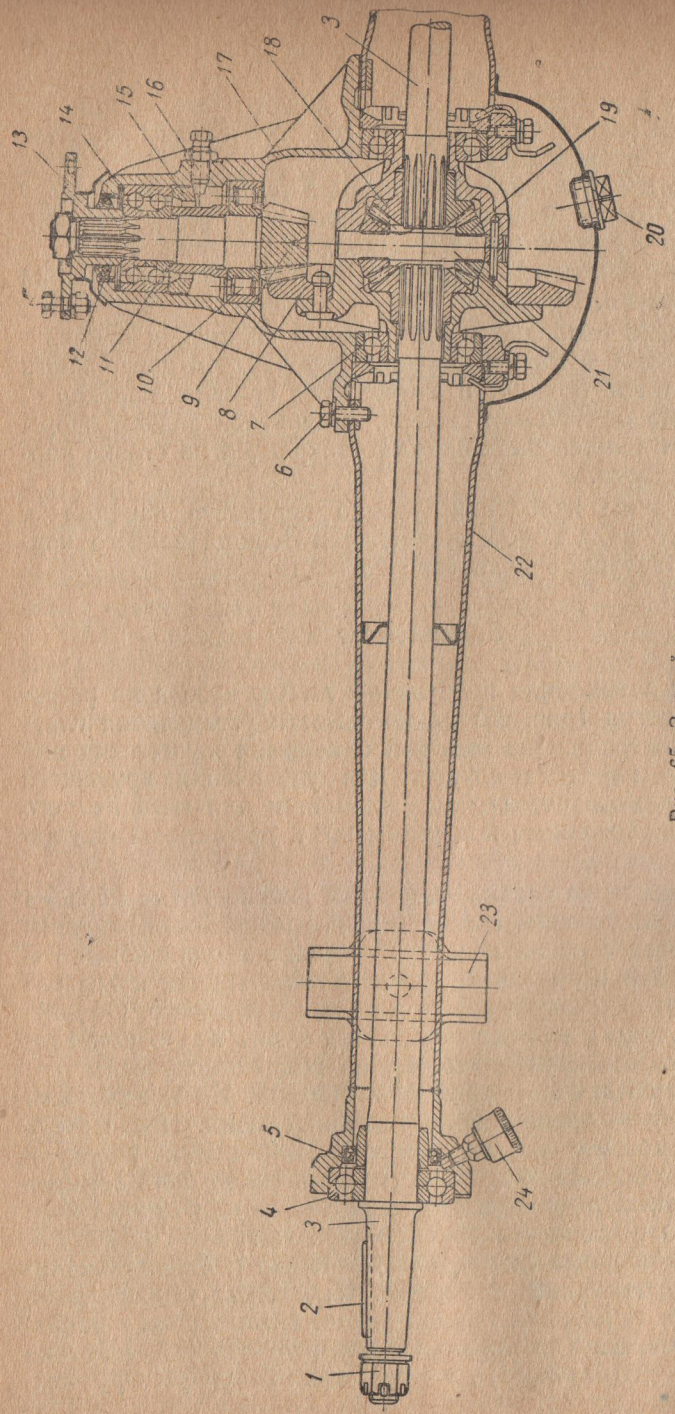

Рис. 65. Задний мост:

1 — гайка полуоси; *2* — шпонка; *3* — полуось; *4* — подшипник заднего колеса; *5* — сальник подшипника; *6* — болт крепления картера; *7* — подшипник дифференциала; *8* — ведомая шестерня главной передачи; *9* — ведущая шестерня главной передачи; *10* — роликовый цилиндрический подшипник; *11* — двухрядный шариковый подшипник; *12* — сальник; *13* — фланец; *14* — регулировочные прокладки; *15* — упорное кольцо подшипника; *16* — стопорный болт; *17* — картер; *18* — шестерня полуоси, *19* — сателлит; *20* — пробка контрольного отверстия картера заднего моста; *21* — палец сателлитов; *22* — картер заднего моста; *23* — площадка для крепления рессоры; *24* — колпачковая масленка подшипника заднего колеса.

но перебрать, заменив коренной лист. Если нет отдельных коренных листов, нужно заменить рессору.

Осмотрев рессорные листы, проверьте с помощью ключа затяжку болтов, стягивающих (крепящих) планки сережек задних концов рессор, убедитесь в надежном креплении и затяжке гаек передних пальцев рессор. Гайки пальцев следует зашплинтовать; на поверхности рессорных кронштейнов кузова не должно быть трещин.

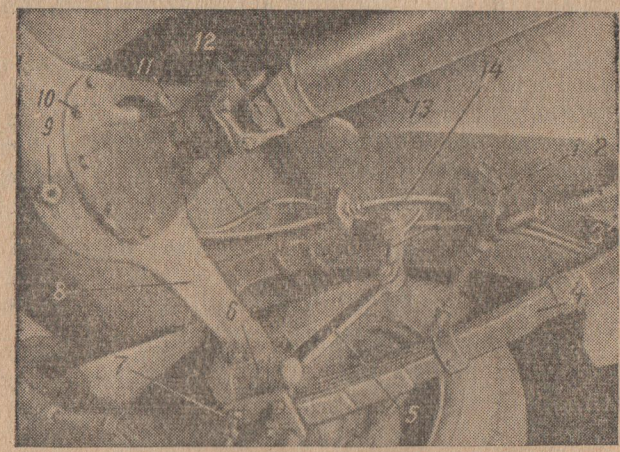

Рис. 66. Детали задней подвески автомобиля (вид снизу):

1 — стойка амортизатора; *2* — оболочка троса механического привода тормозов; *3* — кронштейн крепления рессоры, *4* — рессора; *5* — рычаг амортизатора; *6* — амортизатор; *7* — болт крепления амортизатора; *8* — картер заднего моста; *9* — сливная пробка; *10* — болт крепления картера главной передачи; *11* — бензинопровод; *12* — кардан; *13* — карданный вал; *14* — трубопровод гидравлического привода тормозов.

Осмотрите также стремянки рессор, проверив наличие всех гаек и контргаек.

Убедитесь в целости центрового болта рессоры, для чего посмотрите в отверстие накладки стремянок. При поломке болта (что указывает в первую очередь на недостаточную затяжку стремянок рессор) теряется гайка центрового болта с отломившейся его частью. В этом случае можно некоторое время продолжать эксплуатацию рессоры до переборки, предварительно убедившись в полной затяжке гаек стремянок.

После проверки рессор необходимо установить надежность крепления амортизаторов *6* (см. рис. 66) к накладкам стремянок, надежность соединений их стоек *1* и степень износа резиновых втулок стоек. Стойки амортизаторов должны быть не погнуты, а соединительные пальцы зашплинтованы.

Для проверки степени износа резиновых втулок нужно с усилием качнуть стойки в вертикальном направлении (вперед и назад). Если износ втулок значительный, то будет заметен очень большой люфт и даже слышен металлический стук. При изношенных втулках или при ослаблении крепления пальцев стоек амортизаторов во время движения автомобиля в задней части кузова будет слышен сильный неприятный стук. Изношенные втулки или пальцы данной стойки амортизатора необходимо заменить.

На поверхности амортизаторов не должно быть подтеканий жидкости.

После амортизаторов следует проверить крепление приемной трубы глушителя. Покачав трубу глушителя руками, необходимо убедиться также в надежной затяжке хомутиков в местах соединения труб с глушителем и проверить прочность крепления выводной трубы к днищу кузова. На поверхности труб не должно быть копоти, указывающей на пропуск отработанных газов.

Кузов и шины

Кузов автомобиля цельнометаллический. Короткая рама, имеющаяся только в передней части кузова, служит для крепления двигателя и переднего моста. Остальные агрегаты и механизмы автомобиля крепятся непосредственно к основанию пола кузова. Рама укреплена на основании пола кузова болтами и дополнительно связана с передней панелью кузова при помощи раскосов.

Передние двери навешиваются на передней стойке, каждая на двух петлях. Задние двери закреплены на задней стойке.

Все элементы кузова соединены сваркой. Болтовые крепления имеются лишь на крыльях, капоте и облицовке радиатора.

Переднее сиденье может передвигаться по полу кузова в продольном направлении. В выбранном водителем положении сиденье закрепляется барашковыми зажимами. Подушка заднего сиденья укреплена винтами, а спинка установлена на шарнире и может быть откинута вперед для доступа в багажное отделение. Кузов окрашен глифталевыми эмалями с предварительной грунтовкой поверхностей.

Уход за кузовом автомобиля начинайте с проверки действия стеклоподъемников. При вращении ручки стеклоподъемника стекло должно равномерно, без рывков, подниматься и опускаться. Частично или полностью поднятое стекло не должно опускаться произвольно.

Убедитесь, что вентиляционные стекла свободно поворачиваются и надежно запираются защелкой. При ослаблении защелки подтяните крепящий винт. Откройте двери и качните их рукой вверх. При этом не должно быть стука и заметного ослабления винтов, крепящих петли к дверям и проемам кузова. Недостаточно затянутые винты необходимо полностью завернуть.

Проверьте действие ручек и замков дверей.

После этого убедитесь в надежности закрепления пробки на заливной горловине бензинового бака, крепления номерного знака и заднего фонаря.

Осмотрев кузов автомобиля, проверьте состояние шин и замерьте давление воздуха в них.

После этого проверьте состояние покрышек и удалите застрявшие в них посторонние предметы.

5. СМАЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

Смазывать механизмы автомобиля следует только теми сортами смазки, которые рекомендуются заводской инструкцией, и лишь в виде исключения определенными заменителями. Употребление случайных смазок приводит либо к преждевременному износу деталей, либо к выводу всего механизма из строя. Учитывая, что индивидуальные владельцы автомобилей не всегда будут иметь все 11 сортов смазочных материалов, рекомендуемых заводом, можно практически ограничиться применением смазочных материалов пяти следующих наименований:

1) в летнее время автомобильные масла [1] $АС_п$-9,5 и $АК_п$-9,5 (ГОСТ 5303—50) или автотракторное масло АС-9,5 (ГОСТ 5239—50). При отсутствии указанных масел применять автол 10;

2) в зимнее время — автомобильные масла $АС_п$-5 и $АК_п$-5 (ГОСТ 5303—50) или автотракторное масло АС-5 (ГОСТ 5239—50); при отсутствии указанных масел применять автол 6 или автол 4;

3) нигрол автотракторный летний (ГОСТ 542—49);

4) солидол жировой УС-М или УС-Л (ГОСТ 1033—41);

5) амортизаторная жидкость — смесь 50% турбинного масла Л (ГОСТ 32—42) и 50% трансформаторного масла (ГОСТ 982—43); заменители — веретенное масло АУ; масло индустриальное 12 (веретенное 2, ГОСТ 1707—51).

Некоторых владельцев автомобилей «Москвич» интересует возможность применения для двигателя иных масел, и в частности, дизельного, касторового и авиационного.

В заводской инструкции по этому поводу сказано следующее:

1. Применение чистого касторового масла или его смесей с минеральными маслами для смазки двигателя не допускается.

2. Применять дизельное масло (зимние марки «З» и летние марки «Л») можно только в том случае, если для питания двигателя не применяется этилированный бензин. В противном слу-

[1] Маркировка масла означает: А — автомобильное масло; С — масло селективной очистки; К — масло сернокислотной очистки; индекс *п* — наличие в масле присадки ЦИАТИМ-331 (3%), улучшающей качество масел; цифры 5 или 9,5 характеризуют вязкость масла.

чае возможно выпадение присадки, содержащейся в масле, в виде липкого осадка, что выведет двигатель из строя.

3. Авиационные масла МС-24 и МК-22 имеют очень высокую вязкость. Применение этих масел возможно, как исключение, летом для двигателей, имеющих сильно изношенный кривошипно-шатунный механизм. Для двигателей, находящихся в исправном техническом состоянии, допускается применение авиамасла МС-14 (МЗС), но только на период летней эксплуатации.

К этому можно добавить, что при наличии жидкого (маловязкого) веретенного масла марки 2 или 3, авиамасла МС-24 и МК-22 можно разбавлять до требуемой вязкости, смешав веретенное (40%) и авиамасло (60%) и получая новое масло.

Перед проведением смазочных работ следует тщательно протереть ветошью головки пресс-масленок, чтобы обеспечить плотный контакт между их поверхностью и наконечником солидолонагнетателя и уменьшить возможность попадания грязи в смазочный канал детали.

Нагнетание смазки должно производиться до тех пор, пока свежая смазка не заполнит всех зазоров между трущимися поверхностями деталей и не вытеснит оттуда старую, отработавшую смазку. Это можно определить по началу выхода свежей смазки через неплотности соединений. В случае весьма затруднительного или даже полного прекращения прохода смазки в пресс-масленки, что наблюдается, главным образом, при чрезмерно редком выполнении смазочных работ, надо разобрать данный узел и прочистить смазочные каналы деталей.

После выполнения смазочных работ не следует мыть автомобиль снизу струей воды, так как при этом можно смыть свежую смазку.

Смазка подавляющего большинства узлов автомобиля должна производиться при первом техническом обслуживании, т. е. в среднем через 900 километров пробега автомобиля. Некоторые узлы могут смазываться при втором техническом обслуживании, так как требуют пополнения и смены смазки через 6 тысяч километров пробега.

При езде по очень грязным и пыльным дорогам сроки смазки узлов, снабженных пресс-масленками, следует уменьшать в два-три раза.

Смазочными работами рекомендуется завершать техническое обслуживание, т. е. выполнять их после крепежно-регулировочных и электротехнических работ. Дело в том, что при смазке узлов через имеющиеся неплотности вытесняется старая, отработавшая смазка, загрязняющая поверхность деталей. Если потребуется после смазки производить другие работы на этом узле, то неизбежно будет сильно загрязняться одежда. Нецелесообразно также смазать какой-нибудь узел, а потом разобрать его для контроля и регулировки.

В ряде случаев работы по смазке невозможно отделить от

других работ по обслуживанию данного узла, например, смазку подшипников ступиц передних колес от их контроля. В этих случаях обычно смазочные работы совмещают с другими операциями по обслуживанию данных узлов автомобиля.

Перед началом смазочных работ наполните масленку для жидкой смазки маслом, употребляемым для двигателя.

Прежде всего откройте (приподнимите) крышки смазочных каналов подшипников генератора (рис. 67) и, нажав большим пальцем на дно масленки, пустите в каждый канал 2—3 капли масла. Не добавляйте в эти точки масла больше, чем указано, так как излишки смазки быстро загрязнят коллектор генератора.

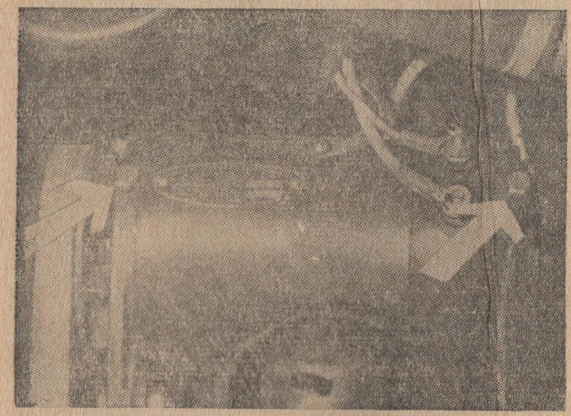

Рис. 67. Места смазки подшипников генератора.

Следует учесть, что для первых 10 тысяч километров пробега автомобиля добавления масла в эти точки не требуется, так как нормальная работа подшипников генератора обеспечивается смазкой, закладываемой при сборке, а добавление лишнего масла разжижает смазку, которая вытечет из подшипников.

Затем пропитайте маслом фетровые шайбы обоих валиков стеклоочистителей, пустив для этого на их поверхность несколько капель масла. Излишек масла сотрите с окрашенной поверхности кузова сухой ветошью.

После этого проверьте уровень масла в картере двигателя и при необходимости долейте масло до верхней метки на маслоизмерительном стержне. Имейте в виду, что смена масла в картере двигателя производится через одно техническое обслуживание, т. е. примерно после 2000 километров пробега автомобиля.

Далее, когда запас смазки израсходован, отверните крышку колпачковой масленки валика прерывателя-распределителя

(рис. 68), плотно до краев наполните ее солидолом (стараясь не создавать в масле солидола воздушных пузырьков). Поставьте на место крышку, завернув ее на основание (корпус) масленки на один-два оборота. Если же в колпачке масленки еще имеет-

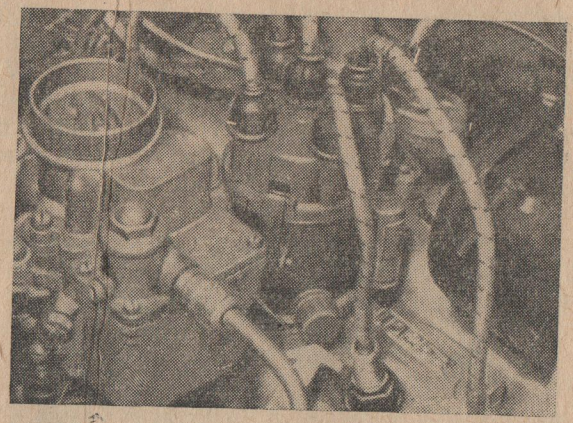

Рис. 68. Колпачковая масленка для смазки валика прерывателя-распределителя.

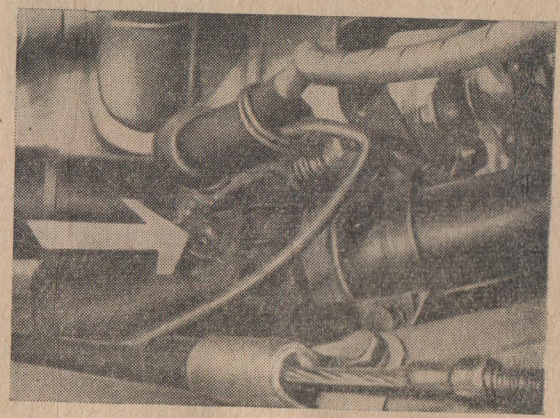

Рис. 69. Наливное отверстие картера рулевого механизма.

ся достаточный запас смазки, то колпачок просто повертывается на один-полтора оборота, этим и достигается вытеснение смазки в смазочный канал корпуса прерывателя-распределителя.

Затем отверните пробку наливного отверстия картера рулевого механизма (рис. 69) и с помощью куска проволоки (без изоляции) проверьте, имеется ли там смазка; конец проволоки, коснувшись червяка, должен несколько погрузиться

в масло. При хорошем освещении уровень смазки в картере виден через отверстие, и поэтому проверку щупом можно не производить. В картер рулевого механизма надо доливать нигрол автотракторный, пользуясь маленькой воронкой, имеющей наружный диаметр носка не более 7,5—8 *мм*.

После этого проверьте уровень смазки в картере заднего моста, отвернув пробку наливного отверстия (рис. 70). Уровень смазки должен доходить до края наливного отверстия или быть ниже его на 10—15 *мм*. При необходимости долейте смазку (нигрол автотракторный).

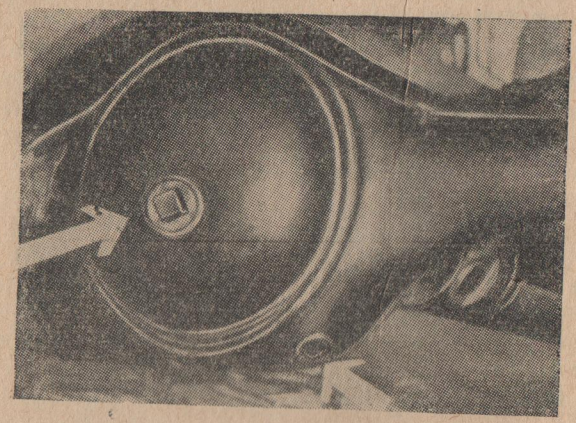

Рис. 70. Пробки картера заднего моста: вверху — контрольного (наливного) отверстия, внизу — сливного отверстия.

Для проверки наличия смазки в картере коробки передач специальным ключом отверните пробку контрольного отверстия картера коробки передач (рис. 71).

Уровень масла должен доходить до края наливного отверстия. При необходимости долейте смазку (нигрол автотракторный).

Для проверки наличия смазки в ступицах передних колес выньте колпаки ступиц передних колес.

Смазка должна покрывать (скрывать) шайбу наружного подшипника колеса и наполнять колпак ступицы. Заполните колпак до края свежим жировым солидолом и поставьте на место.

Колпак ступицы переднего колеса и отверстие в ступице у автомобиля «Москвич» не имеют резьбы для крепления. Колпак просто вставляется в ступицу и запрессовывается в отверстие легкими ударами молотка. Чтобы не повредить при этом колпак, следует для смягчения ударов подложить деревянную прокладку (кусок доски, толстую щепку и т. п.). Кроме того, можно ударять не самим молотком, а торцом его рукоятки. Удалять

колпак следует также с помощью молотка. Для этого нужно слегка ударять молотком по краю колпака то с одной, то с другой стороны.

Если окажется, что снятый колпак не имеет смазки, и видны контуры деталей крепления ступицы на цапфе (так как они не находятся под слоем солидола), то надо снять ступицу колеса для осмотра и смазки подшипников.

Проверив наличие смазки в подшипниках ступиц передних колес, приступите к смазке указанных ниже узлов и деталей через пресс-масленки, используя солидолонагнетатель

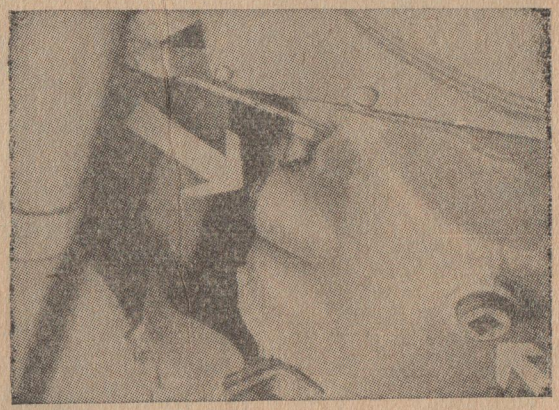

Рис. 71. Пробки картера коробки передач: вверху — контрольного (наливного) отверстия; внизу — сливного отверстия.

(шприц для пресс-масленок), имеющийся в наборе шоферского инструмента. На станциях технического обслуживания и в гаражах применяются высокопроизводительные приводные солидолонагнетатели, подающие смазку под давлением 350—400 *кг/см*^{2}.

Если солидолонагнетатель не заправлен смазкой, или она на исходе (при этом шток солидолонагнетателя уходит вглубь корпуса, а рукоятка оказывается вблизи корпуса), то произведите его заправку свежим жировым солидолом следующим способом. Отвернув рукой крышку корпуса, затем потянув за рукоятку, выньте шток с закрепленным на его конце поршнем из корпуса и положите поршень на чистое место в стороне; после этого деревянной лопаткой (можно использовать монтажную лопатку для шин, протерев ее от пыли и песка чистой ветошью) наполните корпус солидолонагнетателя свежим солидолом.

Солидол нужно тщательно предохранять от попадания в него пыли, воды и т. п. Лучше всего хранить солидол в металлической банке с плотно закрывающейся крышкой.

При заполнении солидолонагнетателя старайтесь действовать так, чтобы внутри массы солидола не образовывались воздушные мешки, так как при попадании воздуха в насос нагнетателя он в течение нескольких ходов плунжера не будет подавать солидол.

Заполнив солидолом корпус с таким расчетом, чтобы оставалось место для размещения поршня, вставьте в корпус поршень. При этом, чтобы края кожаной или резиновой манжеты поршня не заворачивались (не сминались), направляйте их пальцами, отверткой, ножом и пр. Вставив поршень, заверните на место крышку корпуса. Теперь солидолонагнетатель готов к работе.

Перед надеванием наконечника солидолонагнетателя на головку пресс-масленки не забывайте обтереть последнюю ветошью, чтобы удалить пыль, грязь и остатки отработавшей смазки с головки масленки.

Смазку посредством солидолонагнетателя производите следующим способом. Взяв солидолонагнетатель одной рукой за рукоятку, а другой поддерживая его корпус, подведите наконечник к головке масленки и, слегка нажав руками на нагнетатель, наденьте его наконечник на головку масленки. При этом вы почувствуете характерный щелчок захватов наконечника. Стараясь держать солидолонагнетатель вдоль оси головки масленки, приведите его в действие. Для этого, нажимая на рукоятку одной или двумя руками, перемещайте корпус нагнетателя толчками в направлении масленки.

Назад, в исходное положение, солидолонагнетатель возвращается пружиной своего плунжера. В этот момент солидолонагнетатель нужно только поддерживать руками. Подача солидола происходит при толчке вперед; обратный ход — холостой.

Последовательность смазки узлов, снабженных пресс-масленками, можно принять следующую:

1) подшипник вала водяного насоса (рис. 72); одна пресс-масленка;

2) валик выключения сцепления; одна пресс-масленка; размещена в середине валика (рис. 73); смазка производится сверху из-под капота двигателя;

3) ось педали сцепления и тормоза (рис. 74); одна пресс-масленка; размещена в торце оси под передним левым крылом;

4) продольная штанга рулевого управления; две пресс-масленки на наконечниках штанги (рис. 75);

5) втулки шкворней передней оси; четыре пресс-масленки, по две у правого и левого цилиндров подвески (рис. 76);

6) шарниры реактивных рычагов; четыре пресс-масленки, по две на каждом рычаге у передних и задних головок (рис. 77 и 78);

7) подшипники опорных щитов тормозов передних колес; две пресс-масленки, по одной на каждом щите (см. рис. 77);

8) поперечная рулевая штанга; две пресс-масленки, по одной на правой и левой головках наконечников (см. рис. 78);

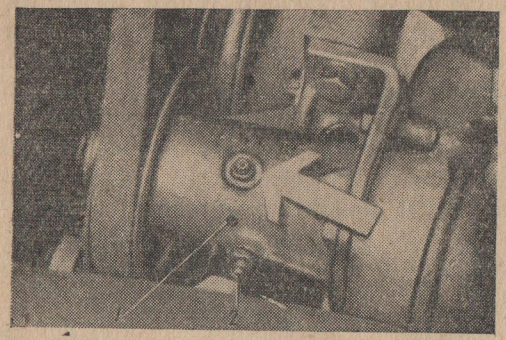

Рис. 72. Пресс-масленка подшипников вала водяного насоса:

1 — контрольное отверстие в крышке водяного насоса для выхода смазки; *2* — фиксирующий винт подшипника.

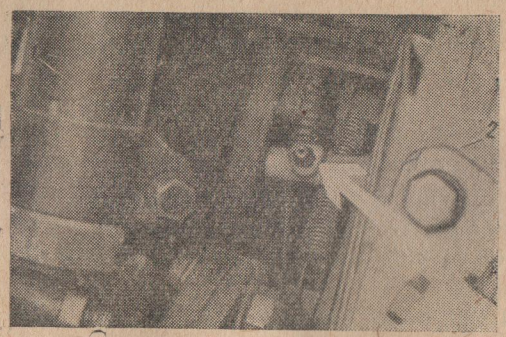

Рис. 73. Пресс-масленка для смазки валика выключения сцепления:

1 — рулевая колонка; *2* — раскос передней панели кузова.

9) шлицевое соединение карданного вала (рис. 79); одна пресс-масленка. Смазка производится изнутри кузова автомобиля. Для этой цели в полу, впереди переднего сидения имеется отверстие, закрытое резиновой пробкой. Перед смазкой пробка предварительно удаляется при помощи отвертки. Чтобы масленка расположилась вертикально и была видна в отверстии, необходимо повернуть карданный вал на некоторый угол. Для этого

коленчатый вал двигателя поворачивают пусковой рукояткой при включенной первой или задней передаче.

Так как при выполнении этой операции необходимо перемещение автомобиля на полу, то шлицевое соединение карданного вала смазывают после снятия передней части автомобиля с подставок.

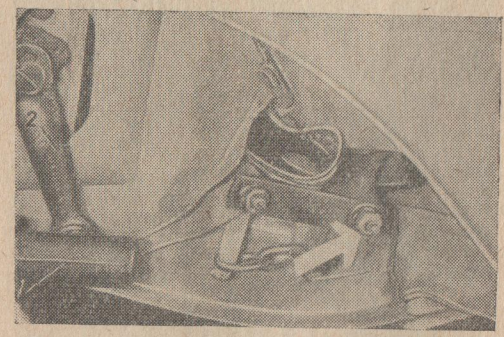

Рис. 74. Пресс-масленка оси педали сцепления и тормоза:

1 — продольная рулевая штанга, *2* — рулевая сошка.

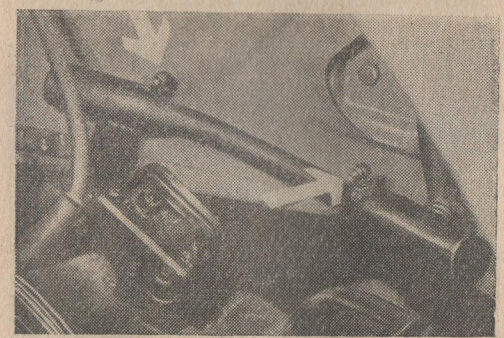

Рис. 75. Пресс-масленки продольной рулевой штанги.

Для пополнения смазки требуется 8—10 рабочих ходов солидолонагнетателя;

10) резьбовые пальцы задних рессор; две масленки, по одной на каждой рессоре (рис. 80).

В заключение смазочных работ необходимо пополнить смазку в подшипниках полуосей. Для этого надо повернуть рукой на один-два оборота колпачковые масленки (рис. 81), укрепленные

на наконечниках кожухов полуосей около опорных щитов тормозов задних колес. При необходимости следует отвернуть колпаки масленок, заполнить их свежим солидолом и снова завернуть на 2—3 оборота.

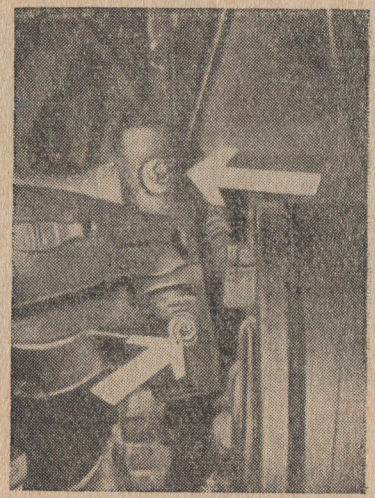

Рис. 76. Пресс-масленки поворотного шкворня.

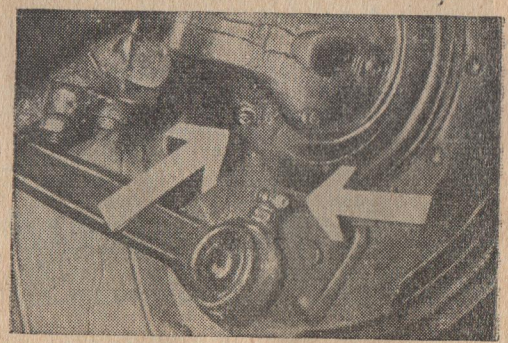

Рис. 77. Пресс-масленка нижнего конца реактивного рычага и пресс-масленка подшипника опорного щита тормоза.

Заканчивая первое техническое обслуживание, приподнимите домкратом балку передней подвески, выньте подставки и опустите переднюю часть автомобиля с подставок на пол. После этого проверьте крепление дисков передних и задних колес к ступицам. Гайки, крепящие диски колес, должны быть полностью затянуты. Необходимо убедиться также в надежном креплении ступиц задних колес на полуосях.

Если гайки полуосей немного поворачиваются, необходимо их расшплинтовать, полностью затянуть и вновь зашплинтовать.

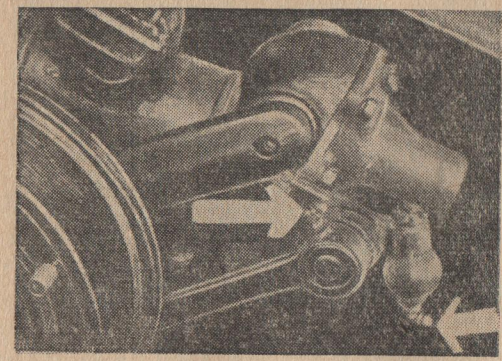

Рис. 78. Пресс-масленка поперечной рулевой штанги и пресс-масленка верхнего конца реактивного рычага.

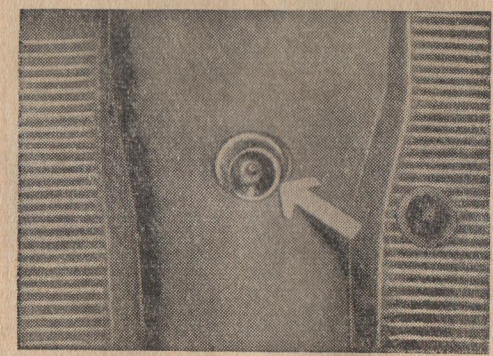

Рис. 79. Пресс-масленка шлицевого соединения карданного вала (резиновая пробка из отверстия кожуха коробки вынута).

Проверив крепление колес, поставьте на место колпаки.

На этом работы в объеме первого технического обслуживания автомобиля заканчиваются, остается только протереть стекла кузова, привести в порядок инструменты и запасные детали и уложить их на свои места.

Со стекол грязный налет легко и быстро удаляется при протирке их замшей. Кусок замши нужно предварительно тщательно прополоскать в чистой воде и хорошо отжать.

Инструменты (ключи, отвертки и пр.) после работы несколько загрязняются; их надо протереть ветошью, разложить по гнездам в сумке и убрать.

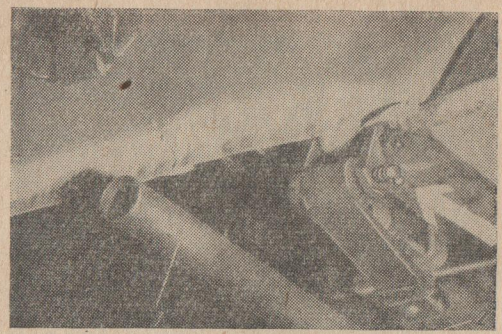

Рис. 80. Пресс-масленка резьбового пальца задней рессоры:
1 — выводная труба глушителя; *2* — рессора.

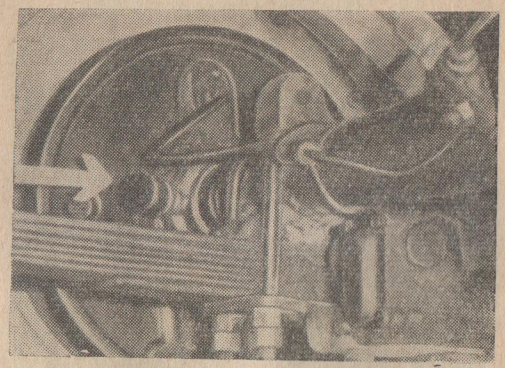

Рис. 81. Колпачковая масленка подшипника полуоси.

Следует каждому предмету отвести определенное место. Это позволит, в случае необходимости, быстро найти нужный инструмент даже на ощупь, если работать придется в темноте.

ГЛАВА ШЕСТАЯ

ВТОРОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ

1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Перед началом работ по второму техническому обслуживанию автомобиля необходимо произвести уборку и мойку кузова, тщательно вымыть шасси струей воды повышенного давления (12—18 *кг/см²*) и очистить двигатель и его оборудование от пыли, следов масла и т. п. с помощью ветоши, смоченной в керосине. Все эти работы описаны в разделе «Первое техническое обслуживание автомобиля».

После уборки и мойки кузова и шасси автомобиля следует приступить к осмотру деталей, расположенных на двигателе с правой стороны. Для более свободного доступа к этим деталям нужно снять воздушный фильтр с горловины карбюратора, а затем (сняв его крышку) промыть сетку в керосине и продуть воздухом, использовав насос для накачивания шин. Очищенную сетку необходимо смочить маслом, поставить корпус фильтра в рабочем положении в стороне от автомобиля и дать стечь излишку масла.

Чтобы иметь возможность хорошо и в требуемом объеме выполнить работы по второму техническому обслуживанию низа автомобиля, следует после электротехнических и крепежно-регулировочных работ поднять (вывесить) передний, а если возможно, то и задний мост. Это необходимо потому, что для выполнения ряда ответственных операций требуется, чтобы колеса свободно вращались, а передние колеса, кроме того, могли поворачиваться в стороны.

Для вывешивания автомобиля надо использовать домкрат; установить автомобиль следует на прочные и устойчивые подставки в виде металлических или деревянных козелков.

На равномерно и достаточно приподнятом над поверхностью пола и хорошо укрепленном автомобиле можно быстро и без больших физических усилий снимать и устанавливать колеса, регулировать подшипники колес, тормоза и рулевое управление. На вывешенном автомобиле обычно производят смазку, так как для смазки некоторых мест надо перемещать автомобиль (шли-

цевое соединение карданного вала) или повертывать в стороны передние колеса (наконечники реактивных рычагов).

2. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Начинать электротехнические работы следует с проверки зажигания, а также зазора между электродами свечей, и состояния изоляторов.

При работе на этилированном бензине внутренние поверхности деталей свечи обычно покрываются ядовитыми свинцовыми отложениями. Полностью очищать свечи от нагара возможно только в пескоструйных приборах, имеющихся на станциях технического обслуживания. Для размягчения нагара, что впоследствии при работе двигателя способствует его выгоранию, рекомендуется предварительно смочить нагар керосином или ацетоном. С этой целью вывернутые свечи, после проверки зазора между их электродами, надо положить в ванночку с керосином.

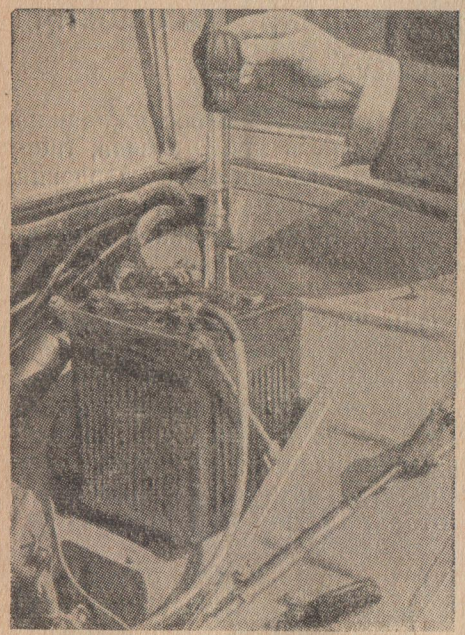

Рис. 82. Проверка плотности электролита в аккумуляторной батарее при помощи ареометра.

После этого нужно приступить к следующим операциям по уходу за аккумуляторной батареей.

1. Прочистить вентиляционные отверстия в крышках элементов батареи, проверить уровень и плотность электролита с помощью ареометра (рис. 82) и, если необходимо, долить дистиллированной воды. Плотность электролита должна быть в пределах 1,25—1,28. Осмотреть корпус батареи (он не должен иметь трещин, сколов и других повреждений, могущих повлечь за собой вытекание электролита).

2. Проверить надежность крепления батареи на кронштейне кузова и крепления наконечников проводов. Гайки, прижимающие планку крепления батареи, затягивайте только до такой степени, чтобы батарея не имела возможности сдвигаться. При сильном загрязнении клемм батареи надо снять провода, тщательно зачистить их наконечники и клеммы (ножом, отверткой, куском

стекла), соскоблив загрязняющий слой, и после этого плотно закрепить провода на клеммах.

3. Слегка смазать клеммы сверху техническим вазелином, а при отсутствии его — солидолом, что уменьшает образование окислов и облегчает последующую очистку клемм.

4. Определить степень заряженности и исправность аккумуляторной батареи.

Степень заряженности аккумуляторной батареи определяется нагрузочной вилкой, снабженной нагрузочным сопротивлением и вольтметром. Замер производится для каждого элемента отдельно в течение не более 5—7 сек. При заряженной батарее вольтметр должен показать напряжение не менее 1,5 *в*.

Если нет специальных приборов, можно поступить так: включить большой (дальний) свет фар и лампочку плафона в кузове, а затем, включив на 2—3 сек. стартер, наблюдать за накалом нитей включенных ламп. При исправной, хорошо заряженной, батарее накал ламп понизится, но яркость света будет достаточной для освещения.

При сильно разряженной батарее накал ламп значительно снизится, а стартер будет медленно вращать коленчатый вал двигателя. В случае плохого контакта в проводах или внутри самой батареи свет может погаснуть совсем. Если батарея разряжена полностью, то включение одного только большого света фар (без включения стартера) будет сопровождаться быстрым ослаблением накала, доходящим до красного оттенка, стартер при попытке включения не будет вращать вал двигателя и накал ламп станет незаметным.

После проверки аккумуляторной батареи приступите к осмотру стартера. Проверьте надежность крепления стартера к картеру сцепления и при необходимости подтяните крепящие его болты.

При ослаблении крепления проводов на клемме включателя стартера подтяните гайку, крепящую провода. Остерегайтесь при этом одновременно прикасаться ключом к расположенным рядом деталям во избежание короткого замыкания. Обнаружив, в результате проверки от руки, непрочность крепления включателя на корпусе стартера, подтяните с помощью отвертки винты, крепящие включатель.

Если при полностью заряженной аккумуляторной батарее включение стартера не обеспечивает достаточных для пуска двигателя оборотов коленчатого вала, значит требуется зачистка контактов включателя стартера.

После зачистки деталей поставьте и закрепите включатель на корпусе стартера, а также присоедините провод от аккумуляторной батареи, плотно затянув крепящую его гайку.

Закончив работы, снимите защитную ленту с генератора. Затем проверьте состояние коллектора и щеток.

Исправная поверхность коллектора в месте трения щеток должна быть гладкой и иметь так называемую политуру темно-коричневого цвета. Политура представляет собой тончайшую пленку на рабочей поверхности коллектора; она образуется под воздействием тока. Наличие на коллекторе ровной политуры свидетельствует о нормальной работе генератора, удалять ее и добиваться металлического блеска коллектора не следует, так как наличие политуры способствует уменьшению его износа и улучшает прохождение тока.

Если поверхность коллектора окажется замасленной, то надо протереть ее чистой тряпкой, смоченной бензином. При очистке тряпочку прижимают к коллектору, а якорь генератора поворачивают рукой за лопасти вентилятора. Не протирайте коллектор ветошью, так как нитки могут засорить межламельные пазы коллектора и гнезда щеткодержателей.

Генератор внутри надо продуть сжатым воздухом, использовав для этого насос для накачивания шин.

В конце обслуживания необходимо проконтролировать работу генератора при работающем двигателе, наблюдая за контрольной лампочкой (с красным стеклом) на панели приборов. Убедившись в исправности генератора, поставьте на место защитную ленту и прочно закрепите ее стяжным винтом.

Закончив работы с генератором, проверьте состояние изоляции всех проводов низкого напряжения, протрите провода сухой ветошью, убедитесь в надежном присоединении наконечников проводов, а если требуется, то закрепите пучки проводов в предусмотренных местах.

После контроля электрической проводки проверьте крепление корпуса-ободка левой и правой фары к кронштейнам облицовки. Гайки болтов, крепящих каждый корпус-ободок фары, должны быть хорошо затянуты; карболитовый защитный колпак должен надежно закрепляться пружинной скобой (держателем колпака), которая, в свою очередь, плотно прижимает ламподержатель к отражателю (рефлектору).

Стекло фары должно быть плотно закреплено ободком. Обратите внимание на то, чтобы линии рифления рисунка на стекле были расположены вертикально.

При загрязнении стекол фары и лампочек следует протереть их поверхности чистой сухой тряпкой. Отражательную поверхность рефлектора протирать нельзя, так как она покрыта специальным прозрачным лаком, изолирующим полированную поверхность отражателя от влаги. Эти поверхности можно обдувать сжатым воздухом.

Закончив операции по контролю фар, приступите к обслуживанию прерывателя-распределителя. При обслуживании его необходимо:

1) проверить надежность крепления корпуса прерывателя-распределителя в гнезде головки блока цилиндров двигателя; пластина, крепящая корпус прерывателя-распределителя, должна быть надежно прижата болтом к поверхности двигателя, а стяжной винт ее затянут;

2) покачав рукой корпус прерывателя-распределителя, убедиться в отсутствии его качки;

3) протереть сухой тряпкой пять проводов высокого напряжения; проверить их крепление в гнездах, протереть сверху крышку распределителя, а затем снять ее и очистить изнутри;

4) снять ротор распределителя и протереть диск прерывателя и внутренние стенки корпуса от пыли и масла;

5) пустить одну каплю масла (из масленки) сверху на ось подвижного контакта и одну-две капли масла на войлочный сальник втулки кулачка прерывателя;

6) осмотреть состояние контактов прерывателя и только в случае действительной необходимости зачистить их тонким напильником с мелкой насечкой (надфилем) или специальной абразивной пластинкой;

7) проверить и, если необходимо, отрегулировать величину зазора между контактами прерывателя;

8) проверить интенсивность искрообразования (мощность искры) таким же способом, как и при выполнении первого технического обслуживания;

9) проверить, плотно ли затянуты винты, крепящие конденсатор к корпусу прерывателя-распределителя, и его провод к вводной клемме. Если в процессе эксплуатации автомобиля вы заметили, что зажигание оказалось чрезмерно «раннее» или «позднее» (как это определить, было подробно описано в главе, посвященной обкатке автомобиля), то, заканчивая осмотр прерывателя-распределителя, проверьте своевременность искрообразования в цилиндрах двигателя — установку зажигания. Для этого нужно проделать следующее:

1) отсоединить провод и вывернуть свечу первого цилиндра;

2) закрыть плотно отверстие для свечи в головке цилиндров бумажной пробкой;

3) ослабить винт и открыть крышку, закрывающую люк в верхней части картера сцепления (с правой стороны двигателя). В этом люке можно видеть часть поверхности маховика и укрепленный в корпусе картера сцепления острый металлический стержень;

4) присоединить переносную электрическую лампочку так, чтобы один провод своим зажимом крепился к вводной клемме прерывателя (там, где присоединены провод низкого напряжения от катушки зажигания и провод от конденсатора; обратите при этом внимание на то, чтобы зажим провода не касался корпуса прерывателя), а второй провод лампочки был присоединен к массе двигателя.

Следует укрепить лампочку так, чтобы она могла хорошо освещать поверхность маховика в смотровом люке;

5) вращайте равномерно коленчатый вал пусковой рукояткой до того момента, когда бумажная пробка будет вытолкнута давлением воздуха из отверстия в головке для свечи первого цилиндра. Это укажет на происходящий в первом цилиндре такт сжатия;

6) включите зажигание и медленно поворачивайте коленчатый вал, остановив его в тот момент, когда загорится лампочка.

Помните, что точность определения момента зажигания зависит в основном от того, насколько быстро вы прекратите проворачивание вала после вспыхивания лампочки. Лампочка загорается в момент начала разрыва (разъединения) контактов прерывателя;

7) посмотрите в люк картера сцепления. Если момент зажигания был установлен правильно, то против неподвижного стержня-указателя будет находиться запрессованный в тело маховика стальной шарик, возле которого на поверхности маховика выбиты буквы в. м. т., что означает верхняя мертвая точка (относится к первому и четвертому цилиндрам).

Если шарик не дошел до неподвижного указателя, то для того, чтобы он точно стал против острия штифта, требуется еще немного провернуть коленчатый вал в сторону его вращения. Такое положение укажет на слишком ранний момент зажигания. Нужно ослабить с помощью отвертки стяжной винт хомута пластины, крепящей корпус прерывателя-распределителя в гнезде головки блока и несколько повернуть (на 1—2°) корпус в сторону против вращения часовой стрелки (в ту же сторону, в которую вращается валик прерывателя-распределителя). После этого следует вновь затянуть винт крепления корпуса прерывателя-распределителя и еще раз выполнить операции, указанные в п.п. 2, 5 и 6, добившись положения, указанного в п. 7.

Шарик, прошедший к моменту вспыхивания лампочки за стержень, указывает на слишком поздний момент зажигания. В этом случае, после ослабления винта, крепящего корпус прерывателя-распределителя, надо повернуть корпус на 1—2° уже в сторону вращения часовой стрелки и также повторить проверку;

8) добившись правильного момента искрообразования, необходимо выключить зажигание, завернуть на место свечу первого цилиндра и присоединить к ней провод высокого напряжения, затем отсоединить переносную лампочку, закрыть крышку люка в картере сцепления и завернуть крепящий ее винт. После этого поставить на место ротор и крышку распределителя, закрепить ее зажимами, проследив, чтобы вырез в крышке совпал с выступом на корпусе распределителя.

Если вы перед этим вынимали провода высокого напряжения из гнезд в крышке распределителя или снимали их со свечей, то произведите проверку правильности их присоединения следующим способом.

Провод от гнезда на крышке, против которого стоит токоразносная пластинка ротора (если вы не поворачивали вал после проверки момента зажигания), должен быть присоединен к свече первого цилиндра. Затем, смотря на крышку распределителя сверху (со стороны гнезд для проводов) и следуя мысленно от гнезда провода первой свечи против вращения часовой стрелки, надо вставить в следующее гнездо провод от свечи третьего цилиндра, далее провод от свечи четвертого цилиндра и в последнее гнездо провод от свечи второго цилиндра (см. рис. 36).

Коротко об этом можно сказать так: направление вращения валика прерывателя-распределителя — против часовой стрелки, порядок работы цилиндров: 1—3—4—2.

При отсутствии переносной лампочки операция по проверке момента зажигания может быть осуществлена другим способом, несколько менее точным. Для этого необходимо:

1) выполнить первые три операции так же, как при работе с лампочкой;

2) продолжать медленно поворачивать коленчатый вал после начала такта сжатия в первом цилиндре до тех пор, пока метка на маховике не окажется точно против неподвижного указателя. В этом положении коленчатый вал должен находиться при выполнении последующих операций;

3) вынуть наконечник центрального провода из гнезда в крышке распределителя, освободить защелки, снять крышку и ротор распределителя и ослабить стяжной винт хомута пластины, крепящей корпус прерывателя-распределителя;

4) включить зажигание и повернуть рукой корпус прерывателя-распределителя против вращения часовой стрелки до полного замыкания контактов прерывателя;

5) поднести наконечник провода на расстояние 4—5 *мм* к массе двигателя, повернуть корпус прерывателя-распределителя в сторону вращения часовой стрелки до момента проскакивания искры между наконечником провода и массой (это указывает на начало размыкания контактов прерывателя);

6) затянуть винт, крепящий корпус прерывателя-распределителя, выключить зажигание и поставить на место все снятые детали.

После обслуживания прерывателя-распределителя следует проверить рукой прочность крепления катушки зажигания к стенке кузова и, если необходимо, подтянуть крепящие ее болты, а затем осмотреть крепление предохранителей и их крышки.

Закончив обслуживание основных приборов электрооборудования, расположенных под капотом двигателя, и выполнив, в

случае необходимости, несложные ремонтные работы, проверьте приборы, размещенные внутри кузова.

Вначале осмотрите крепление к панели приборов замка зажигания, корпуса центрального переключателя света, выключателя плафона и лампочки освещения приборов. Если они укреплены недостаточно прочно, закрепите их.

Далее убедитесь, что кнопка сигнала надежно закреплена в гнезде рулевого колеса. Осмотрите крепление ножного переключателя света и его проводов, для чего немного отодвиньте в сторону резиновый коврик. Затем проверьте на ощупь крепление стекла плафона и, при необходимости закрепить стекло, осторожно заверните винты ободка.

В заключение проверьте действие всех приборов освещения и сигнализации.

Принимая во внимание, что звуковой сигнал расположен снизу автомобиля под радиатором и добраться до него можно лишь после снятия переднего брызговика двигателя, проверку крепления сигнала и его проводов надо производить при обслуживании агрегатов автомобиля, размещенных в его нижней части.

Силу звука сигнала можно изменять при помощи винта, головка которого вынесена на заднюю стенку корпуса сигнала, внизу.

Чтобы сигнал звучал громче, надо постепенно поворачивать винт в сторону против вращения часовой стрелки, периодически проверяя звучание. При дребезжащем звуке следует поворачивать винт в противоположную сторону.

3. КРЕПЕЖНО-РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ РАБОТЫ

Двигатель

Работы по обслуживанию двигателя рекомендуется начинать с осмотра системы питания.

Наиболее сложным агрегатом системы питания двигателя является карбюратор.

Схему и конструкцию карбюратора следует хорошо изучить, так как в дальнейшем это облегчит вам работы по уходу за ним.

На рис. 83 и 84 показаны схемы карбюраторов К-25 и К-25А. Эти карбюраторы в отличие от ранее устанавливаемого карбюратора К-24 не имеют дозирующей иглы. Верхний патрубок карбюратора и крышка поплавковой камеры отлиты из цинкового сплава как одно целое, образуя верхнюю часть карбюратора, которая привернута к его корпусу (средней части) шестью винтами. В приливе крышки поплавковой камеры помещены сетчатый топливный фильтр и запорный игольчатый клапан.

В корпус карбюратора входит поплавковая камера и средняя часть воздушного канала. В этой части карбюратора размещены все дозирующие устройства, топливные и воздушные жиклеры, распылители и другие приспособления.

Главная дозирующая система карбюратора автоматически обеспечивает требуемый состав рабочей смеси (бензин, воздух) на различных режимах работы двигателя.

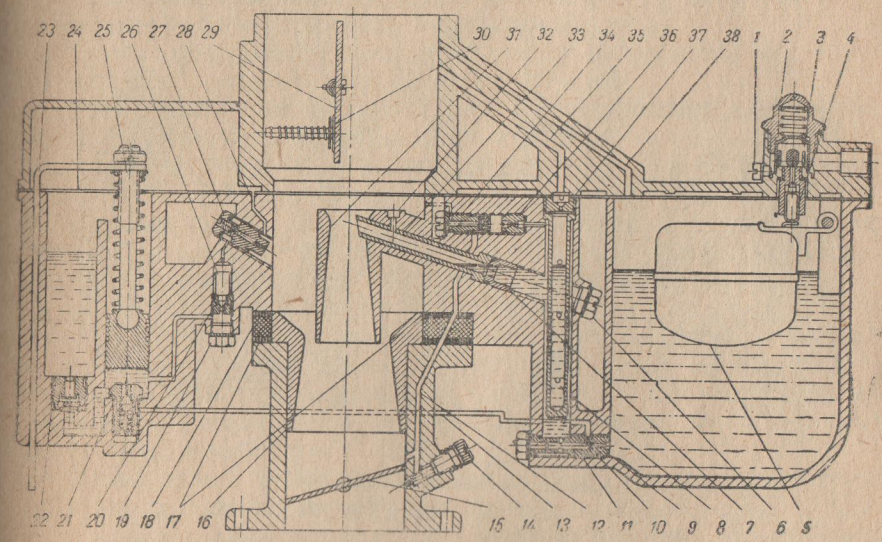

Рис. 83. Схема карбюратора К-25:

1 — сливная пробка топливного фильтра; *2* — крышка топливного фильтра; *3* — топливный фильтр; *4* — игольчатый клапан поплавковой камеры; *5* — поплавок; *6* — пробка канала распылителя эмульсии; *7* — упор трубки распылителя эмульсии; *8* — эмульсионная трубка; *9* — калиброванное отверстие главного топливного жиклера; *10* — калиброванное отверстие экономайзера; *11* — главный топливный жиклер; *12* — канал холостого хода; *13* — канал экономайзера; *14* — регулировочный винт холостого хода; *15* — дроссель; *16* — большой диффузор; *17* — уплотнительные прокладки; *18* — теплоизоляционная прокладка; *19* — пробка канала выпускного клапана ускорительного насоса; *20* — корпус выпускного клапана; *21* — клапан экономайзера; *22* — впускной клапан ускорительного насоса; *23* — тяга привода ускорительного насоса; *24* — прокладка крышки поплавковой камеры; *25* — шток ускорительного насоса; *26*—игла выпускного клапана ускорительного насоса; *27* — жиклер-распылитель ускорительного насоса; *28* — воздушный канал к распылителю ускорительного насоса; *29* — воздушная заслонка; *30* — предохранительный клапан воздушной заслонки; *31* — малый диффузор; *32* — отверстие дополнительного эмульсирования; *33* — распылитель эмульсии; *34* — воздушный жиклер холостого хода; *35* — воздушный канал; *36* — топливный жиклер холостого хода; *37* — воздушный жиклер; *38* — балансировочный канал.

Кроме главной дозирующей системы карбюратор снабжен системой холостого хода, ускорительным насосом и экономайзером. Принудительное обогащение смеси, необходимое при пуске холодного двигателя, осуществляется с помощью воздушной заслонки, имеющей предохранительный клапан.

Нижняя часть карбюратора, отлитая из чугуна, представляет собой патрубок смесительной камеры с дросселем.

Для крепления карбюратора к впускному трубопроводу двигателя служит фланец с отверстиями для шпилек.

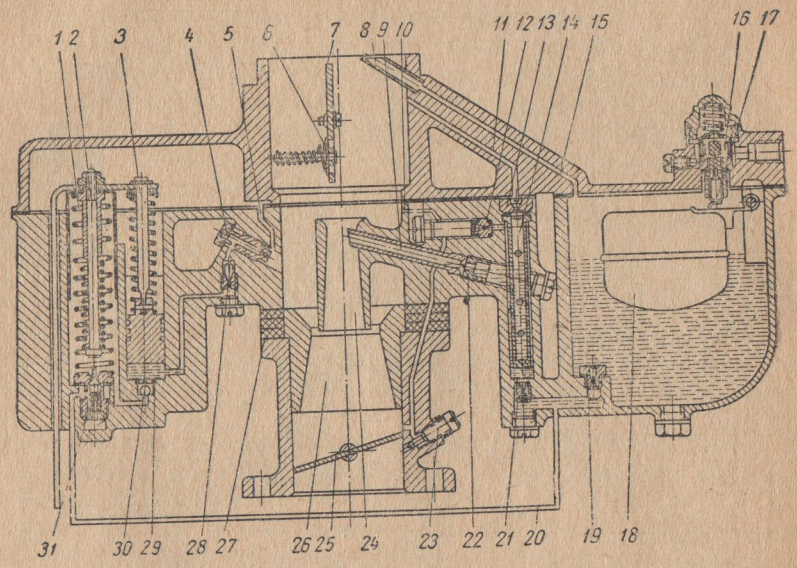

Рис. 84. Схема карбюратора К-25А:

1 — возвратная пружина; *2* — шток привода клапана-экономайзера; *3* — шток поршня ускорительного насоса; *4* — жиклер-распылитель ускорительного насоса; *5* — канал для устранения разрежения перед жиклером ускорительного насоса; *6* — предохранительный клапан; *7* — воздушная заслонка; *8* — балансировочная трубка; *9* — распылитель; *10* — калиброванное воздушное отверстие; *11* — воздушный канал, *12* — топливный жиклер холостого хода; *13* — главный воздушный жиклер; *14* — эмульсионная трубка; *15* — балансировочный канал; *16* — сетчатый фильтр, *17* — игольчатый клапан; *18* — поплавок; *19* — экономжиклер; *20* — канал экономайзера; *21* — главный топливный жиклер; *22* — упор распылителя; *23* — регулировочный винт холостого хода; *24* — малый диффузор; *25* — дроссель; *26* — большой диффузор; *27* — уплотнительная прокладка; *28* — выпускной клапан ускорительного насоса; *29* — предохранительное кольцо шарикового клапана; *30* — обратный клапан ускорительного насоса; *31* — клапан экономайзера.

К нижней части корпус карбюратора прикреплен двумя винтами. Между средней и нижней его частями помещена теплоизоляционная прокладка, предохраняющая поплавковую камеру от чрезмерного нагрева при работе двигателя.

Разъемные соединения карбюратора имеют уплотнительные прокладки из картона.

Нормальная работа обеспечивается, главным образом, поддержанием требуемого уровня бензина в поплавковой камере, сохранением необходимой плотности посадки (крепления) деталей карбюратора и отсутствием засорения его калиброванных отверстий (жиклеров) и каналов.

Следует иметь в виду, что частая разборка карбюратора нежелательна, и поэтому его вскрытие и проверку надо производить только в случае действительной необходимости.

Для частичной проверки карбюратора можно либо снять его с двигателя, либо закрепить на впускной трубе.

При необходимости снять карбюратор с двигателя эту работу следует выполнять в следующем порядке.

Отсоединить нижний конец тяги привода дросселя, осторожно отогнув загнутые концы шплинта с помощью отвертки и пассатижей, и вынуть шплинт из отверстия тяги, удерживая при этом второй рукой шайбу и пружинку.

Шплинт, шайбу и пружинку, так же как и другие мелкие детали, которые вы будете снимать при разборке карбюратора, складывайте в коробочку или банку, чтобы не потерять их.

Затем ослабьте затяжку винта, крепящего трос привода воздушной заслонки в зажиме ее рычага, ослабьте винт, крепящий оболочку этого троса в кронштейне, привернутом к корпусу карбюратора, выньте одновременно оболочку и трос из мест их крепления, отведите трос в сторону и укрепите его так, чтобы он не мешал работать.

Далее нужно отсоединить бензинопровод от входного штуцера крышки поплавковой камеры, применив для этого два открытых ключа, одним из них (17 *мм*) необходимо отвертывать накидную гайку трубопровода, вторым (14 *мм*) удерживать от проворачивания входной штуцер, завернутый в корпус крышки поплавковой камеры. Эта предосторожность необходима, чтобы предотвратить скручивание трубопровода, которое возможно, если при отвертывании накидной гайки начнет проворачиваться (вывертываться) сам штуцер, но не будет ослабляться завернутая на его внешнюю часть накидная гайка трубопровода. Указанный прием следует применять также при снятии и постановке других трубопроводов, имеющихся на автомобиле.

После отсоединения бензинопровода отверните гайки шпилек, крепящих нижний патрубок карбюратора к фланцу впускного трубопровода двигателя, и снимите карбюратор. Чтобы быстро выполнить эту операцию, надо полностью отвернуть гайку шпильки, расположенную за карбюратором со стороны головки блока цилиндров. Затем, отвертывая вторую гайку, необходимо постепенно приподнимать корпус карбюратора, избегая при этом трения отворачиваемой гайки о фланец патрубка и расположенный выше ее прилив для каналов системы холостого хода. Поддерживая карбюратор на весу, эту гайку, после ослабления ее затяжки, можно быстро отвернуть рукой.

Сняв карбюратор, следует протереть его снаружи ветошью, смоченной в керосине. В случае применения этилированного бензина необходимо сначала обмыть карбюратор керосином с по-

мощью кисти, а затем обтереть сухой ветошью, чтобы удалить с его поверхностей ядовитые свинцовые отложения.

Приступая в дальнейшем к частичной разборке карбюратора, надо все снимаемые детали промывать в ванночке, наполненной чистым неэтилированным бензином или керосином. При промывке и протирке деталей нельзя применять ветошь, чтобы избежать засорения калиброванных отверстий и каналов нитками, волосками и т. п. Промывать детали нужно маленькой волосяной кисточкой или просто руками с обязательной последующей обдувкой деталей сжатым воздухом, используя для этой цели насос для накачивания шин.

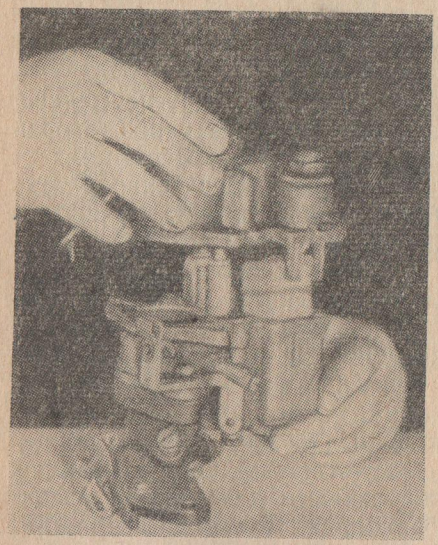

Рис. 85. Снятие крышки поплавковой камеры.

Разборку, контроль и сборку карбюратора, во избежание потери мелких деталей, лучше всего производить на столе, верстаке, широком подоконнике и других устойчивых и хорошо освещенных местах, подстелив под карбюратор кусок картона (плотной бумаги). Ни в коем случае нельзя разбирать карбюратор в условиях, когда его детали могут затеряться в грязи, песке или траве.

Для очистки и контроля карбюратора К-25А необходимо частично разобрать его в следующем порядке:

а) освободить нижний конец тяги, соединяющей рычаг воздушной заслонки с подвижным упором рычага дросселя, для чего аккуратно отогнуть и вынуть шплинт, а затем из отверстия — нижний конец тяги;

б) отвернуть винт-пробку бензинового отстойника в корпусе крышки поплавковой камеры, чтобы слить осадок;

в) отвернуть шесть винтов, крепящих крышку поплавковой камеры к корпусу карбюратора, и осторожно снять ее, приподнимая только верх, вместе с запорной иглой и поплавком в сборе (рис. 85);

г) вывернуть пробку в нижней части поплавковой камеры и слить из нее бензин вместе с осадком на дне;

д) вывернуть остальные наружные пробки-заглушки каналов и жиклеры и вынуть эмульсионную трубку.

Дальнейшую разборку карбюратора можно не производить, так как эта частичная разборка достаточна для очистки его.

Общий вид и детали частично разобранного карбюратора К-25А показаны на рис. 86.

Важнейшими условиями правильной работы карбюратора являются герметичность игольчатого клапана поплавковой камеры и соблюдение требуемого расстояния от верхней части поплавка до линии разъема карбюратора, определяющего уровень бензина в карбюраторе.

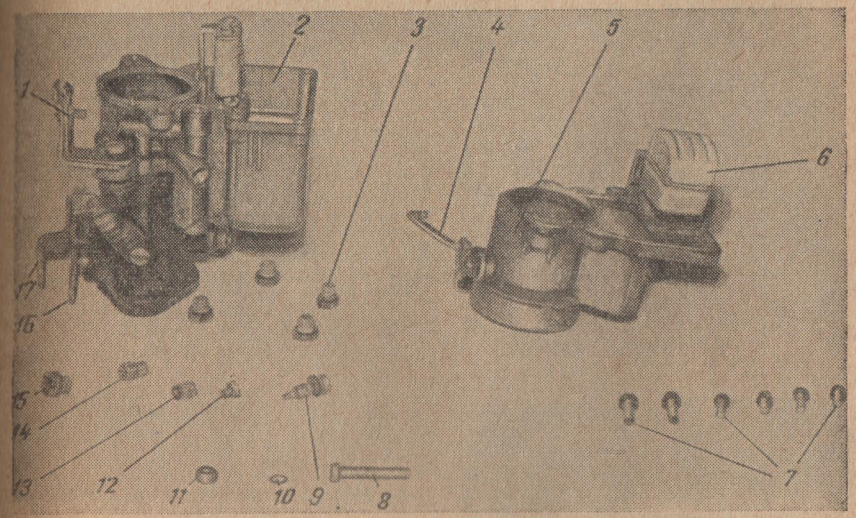

Рис. 86. Карбюратор К-25А, частично разобранный для очистки:
1 — кронштейн для крепления оболочки троса привода воздушной заслонки; *2* — поплавковая камера; *3* — пробка (заглушка); *4* — соединительная тяга упора дросселя; *5* — верхний патрубок карбюратора; *6* — поплавок; *7* — винты, крепящие крышку поплавковой камеры; *8* — эмульсионная трубка; *9* — жиклер-распылитель ускорительного насоса; *10* — уплотнительная прокладка воздушного жиклера; *11* — воздушный жиклер; *12* — экономжиклер; *13* — топливный жиклер холостого хода, *14* — главный топливный жиклер; *15* — заглушка канала жиклера холостого хода; *16* — подвижной упор винта дросселя; *17* — рычаг привода дросселя.

Положив крышку поплавковой камеры вверх поплавком, надо замерить расстояние (просвет) между плоскостью крышки, которая в собранном карбюраторе прилегает к его корпусу, и поверхностью поплавка (рис. 87). Это расстояние должно быть 11,5—12,0 *мм* у карбюратора К-25 и 10,5—11,0 *мм* у карбюратора К-25А. При замере слегка прижмите поплавок пальцем к игольчатому клапану.

Положение поплавка нетрудно определить специальным шаблоном, вырезав его ножницами из кусочка картона или другого подходящего материала; для замера можно также использовать стержень соответствующей длины. Чтобы отрегулировать поло-

жение поплавка (если это необходимо), нужно осторожно подогнуть язычок поплавка, которым он прижимает клапан к гнезду.

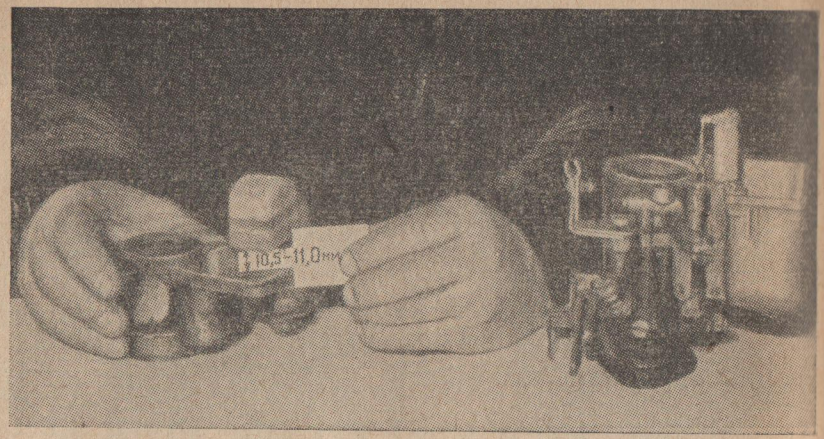

Рис. 87. Замер расстояния между поплавком и плоскостью крышки поплавковой камеры при закрытом игольчатом клапане.

Рис. 88. Проверка герметичности игольчатого клапана.

Для проверки герметичности игольчатого клапана карбюратора рекомендуется плотно надеть на входной штуцер крышки поплавковой камеры кусок резинового шланга длиной около 50—60 *мм*, как показано на рис. 88, а во второй (свободный) конец этого шланга вставить стеклянную трубку. Взяв в руки крышку поплавковой камеры, надо отпустить открытый конец стеклянной трубки в воду на 30—40 *мм*, затем отвести рукой поплавок и игольчатый клапан от его седла (гнезда), после чего слегка прижать пальцем поплавок, а следовательно, и клапан к гнезду и, приподняв крышку, вынуть стеклянную трубку из воды.

При требуемой герметичности клапана столбик воды должен удерживаться в трубке. Быстрое вытекание воды из трубки указывает на недостаточную герметичность клапана. Причиной этому

может быть неплотное прилегание клапана к гнезду или недостаточное крепление самого гнезда клапана к крышке поплавковой камеры, неплотность колпачка или пробки отстойника фильтра или попадание под клапан посторонних предметов.

В случае неплотного прилегания клапана его можно «прибить» к гнезду. Для этого необходимо вынуть ось поплавка,

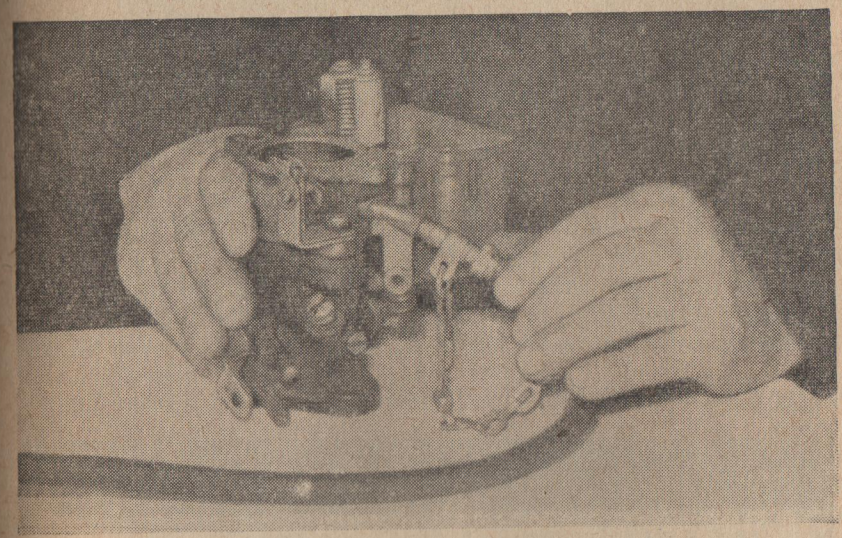

Рис. 89. Продувка каналов в корпусе карбюратора.

снять его и удалить игольчатый клапан. Затем вывернуть гнездо из крышки поплавковой камеры и установить верхним торцом на ровную поверхность какого-нибудь металлического предмета. После этого вставить клапан в гнездо и слегка ударить один раз по его пяте. В результате более твердая контактная поверхность клапана обожмет кромку отверстия гнезда по своей форме. «Прибив» клапан, необходимо еще раз проверить его герметичность указанным выше способом.

Закончив проверку положения поплавка, очистите корпус и нижний патрубок карбюратора от смолистых осадков. Прочистите и продуйте все каналы и отверстия в корпусе карбюратора сжатым воздухом (рис. 89).

Калиброванные отверстия жиклеров и распылителей нельзя прочищать проволокой, так как это неизбежно нарушит регулировку карбюратора и вызовет повышенный расход бензина в период эксплуатации. Калиброванные отверстия жиклеров также очищаются продуванием сжатым воздухом (рис. 90).

Для очистки внутренней поверхности карбюратора от смолистых отложений промойте детали карбюратора в ацетоне, быст-

ро растворяющем смолистые отложения. Поставьте на место снятые детали и плотно заверните жиклеры (рис. 91) и заглушки.

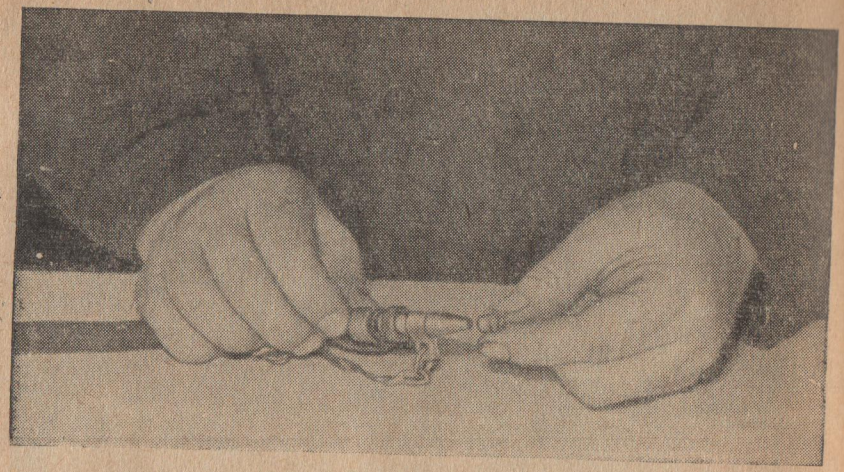

Рис. 90. Продувка жиклера холостого хода.

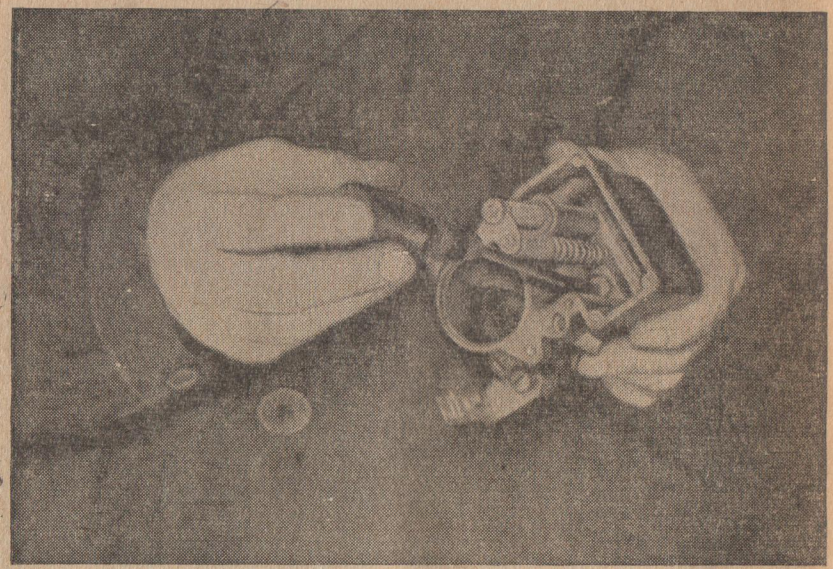

Рис. 91. Установка экономжиклера.

Перед постановкой на место крышки поплавковой камеры проверьте герметичность поплавка, для чего встряхните в руке снятый поплавок. При этом не должно быть слышно шума плещущегося внутри его полости бензина. После проверки поставьте поплавок на место и попеременно, то перемещая его пальцем вверх, то освобождая (при рабочем положении крышки), убедитесь в легкости поворота поплавка на оси; заедания поплавка не допускаются.

Положите на место уплотнительную прокладку, затем аккуратно, не торопясь и не применяя усилий, установите крышку поплавковой камеры.

Винты, крепящие крышку, надо затягивать только тогда, когда она займет предусмотренное положение, т. е. равномерно и полностью сожмет уплотнительную прокладку. После этого соедините снятую тягу с рычагом подвижного упора дросселя.

Собранный карбюратор поставьте на место и затяните гайки, крепящие его к фланцу впускного трубопровода двигателя, присоедините бензинопровод и трос привода воздушной заслонки.

Для очистки и проверки карбюратор можно не снимать с двигателя, ограничившись снятием только верхней части и удалением жиклеров и пробок, расположенных снаружи корпуса.

В этом случае частичная разборка и проверка карбюратора производятся в такой последовательности:

1. Ослабить винты, крепящие трос в зажиме рычага воздушной заслонки и оболочку троса в кронштейне. Вынуть трос и оболочку из мест их крепления и отвести трос в сторону.

2. Отсоединить верхний конец тяги, соединяющей рычаг воздушной заслонки с подвижным упором рычага дросселя, и отвести рычаг вниз.

3. Отсоединить бензинопровод от входного штуцера крышки поплавковой камеры, после чего отвернуть сливную пробку бензинового фильтра и слить отстой.

4. Отвернуть винты, крепящие верхнюю часть карбюратора, и снять ее, осторожно удалив расположенную под ней уплотнительную прокладку.

5. Проверить расстояние от поплавка до крышки поплавковой камеры при закрытом игольчатом клапане.

6. Проверить герметичность игольчатого клапана (см. рис. 88) и поплавка.

7. Проверить действие ускорительного насоса, для этого резко повернуть рукой рычаг дросселя. При каждом повороте рычага, когда дроссель открывается, из жиклера-распылителя должна выбрасываться струя бензина.

8. Отвернуть пробку, ввернутую в отверстие в дне поплавковой камеры (карбюратор К-25А) и слить бензин в специальную посуду. Предварительно энергично перемешать осадки со дна поплавковой камеры, после чего они почти все будут удалены с бензином.

9. Отвернуть и вынуть главный топливный жиклер. При этом из карбюратора К-25 будет вытекать бензин, который нужно слить в банку.

10. Отвернуть пробку в нижней части колодца эмульсионной трубки, а также жиклер-распылитель ускорительного насоса и воздушный жиклер холостого хода (К-25).

11. Протереть чистой тряпочкой стенки поплавковой камеры, если на них имеется осадок.

12. Прочистить и продуть сжатым воздухом все каналы и жиклеры карбюратора.

13. Проверить, плотно ли завернуты в своих гнездах: воздушный жиклер главной системы, упор трубки распылителя эмульсии, топливный жиклер холостого хода, корпус выпускного клапана ускорительного насоса, корпус игольчатого клапана поплавковой камеры и другие детали.

14. Подтянуть винты, крепящие среднюю часть карбюратора к его основанию.

15. Плотно завернуть на свои места все заглушки и жиклеры, убедившись при этом, что они имеют уплотнительные прокладки.

16. Осторожно поставить на место верхнюю часть карбюратора, проверив предварительно, что ее уплотнительная прокладка не повреждена, и затянуть крепящие винты.

17. Поставить на место тягу привода подвижного упора дросселя.

После этого необходимо присоединить бензинопровод к входному штуцеру карбюратора, а трос — к рычагу воздушной заслонки и прикрепить его оболочку к корпусу карбюратора, затем проверить действие заслонки. При вытягивании кнопки на панели приборов заслонка должна полностью прикрывать, а при вдвигании кнопки до упора — полностью открывать горловину воздушного патрубка, занимая вертикальное положение. Для правильной установки заслонки следует, оставив в крайнем переднем положении кнопку, ослабить винт, крепящий зажим рычага воздушной заслонки, передвинуть зажим вдоль троса до полного открытия заслонки и вновь укрепить его в этом положении.

Далее надо присоединить тягу управления дросселем карбюратора и проверить его действие. При полном открытии дросселя педаль управления им не должна касаться пола кузова; при освобождении педали дроссель должен полностью прикрываться.

Закончив очистку и проверку карбюратора, нужно наполнить его поплавковую камеру бензином при помощи рычага ручной подкачки бензинового насоса (10—15 ходов рычага) и убедиться в полной герметичности карбюратора и бензинового насоса. Снаружи карбюратора и внутри смесительной камеры не должно быть заметно подтекания бензина, хотя бы в виде редких капель. На поверхности бензинопроводов и на корпусе насоса также не должно быть заметно просачивания бензина. Места, вызывающие сомнение, надо протереть сухой ветошью и проверить еще раз. Осмотреть крепление бензинового насоса.

Если крепление ненадежно следует при помощи отвертки или пассатижей отогнуть края стопорных пластин и подтянуть болты, крепящие насос к блоку, а затем вновь подогнуть выступающие края стопорных пластин и окончательно прижать их к головкам болтов легкими ударами молотка.

Закончив проверку системы питания двигателя, приступите к контролю остальных агрегатов, расположенных с правой стороны двигателя.

Для облегчения подхода к некоторым точкам, отверните два болта и снимите предохранительный щиток-экран с впускного трубопровода двигателя.

Проверьте крепление впускного и выпускного трубопроводов между собой в месте их стыка (в центре). Убедитесь в том, что приемная труба глушителя надежно закреплена своим насадком во фланце выпускного трубопровода. Проверьте затяжку гаек, крепящих трубопроводы к блоку цилиндров двигателя, и при ослаблении подтяните их. В любом месте выпускного трубопровода не должно быть копоти, указывающей на пропуск отработавших газов.

Осмотрите крепление корпуса привода стеклоочистителя и если при покачивании корпуса рукой обнаружится ослабление его крепления, то надо при помощи отвертки или пассатижей отогнуть металлические пластины, закрепляющие головки болтов от проворачивания. Затем следует подтянуть ключом болты, крепящие корпус привода, вновь подогнуть выступающие края пластин к головкам болтов и окончательно прижать пластины легкими ударами молотка. При ослаблении крепления оболочки гибкого вала привода стеклоочистителей, что также можно проверить на ощупь, надо подтянуть накидную гайку, крепящую оболочку к корпусу привода. Затем подтяните болты, крепящие облицовку радиатора, и закрепите ось створок капота к облицовке.

Проверьте крепление лопастей вентилятора и, при необходимости, закрепите их более надежно.

Поставьте на месте и закрепите на впускном трубопроводе предохранительный щиток-экран.

Убедитесь в герметичности системы охлаждения, осмотрев правую сторону двигателя, а затем перейдите на левую сторону.

Здесь осмотрите резиновые водяные шланги, особенно в месте их присоединения к патрубкам. На поверхности шлангов не должно быть глубоких трещин и других разрушений, хомутики должны плотно обжимать концы шлангов.

Проверьте затяжку болтов, скрепляющих обе части корпуса водяного насоса, а также трех болтов, крепящих насос к блоку цилиндров двигателя.

Убедитесь в плотном креплении входного и выходного патрубков системы охлаждения к блоку и головке цилиндров.

Проверьте уровень воды в радиаторе.

Если есть необходимость, отрегулируйте натяжение вентиляторного ремня.

Закончив осмотр системы охлаждения двигателя, приступите к обслуживанию системы смазки, для чего прежде всего отверните сливную пробку картера двигателя и слейте отработавшее масло из картера в специальную посуду.

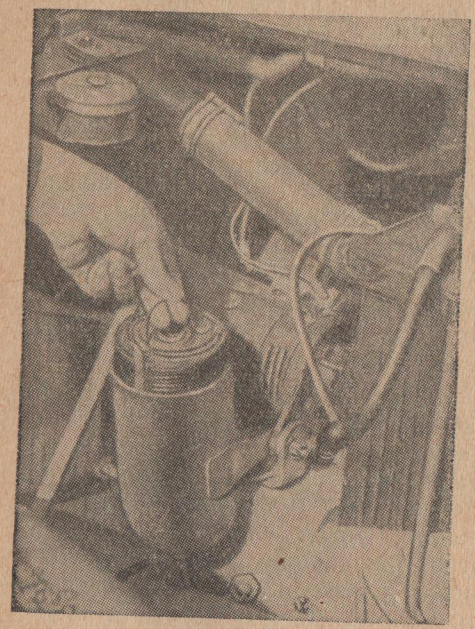

Рис. 92. Удаление загрязненного фильтрующего элемента.

Данную операцию лучше выполнить до начала крепежно-регулировочных работ, так как если масло будет стекать большее время, то, естественно, меньшее количество остатков грязного масла останется в картере.

Из этих же соображений целесообразно сливать масло, когда двигатель еще горячий. Затем отверните сливную пробку в нижней части корпуса масляного фильтра и слейте отстой в посуду емкостью около 0,5 *л*. После этого отверните гайку крышки корпуса масляного фильтра (ключом 30 *мм*) и снимите крышку.

Открыв фильтр, приподнимите отверткой скобку (рукоятку), укрепленную на верхней металлической крышке фильтрующего элемента и, немного поворачивая крышку и одновременно приподнимая ее рукой вверх, выньте загрязненный фильтрующий элемент (рис. 92). Старайтесь при этом не запачкать окружающие детали каплями грязного масла. Если фильтрующий элемент вынимается с трудом, подталкивайте его вверх металлическим стержнем, вставленным в сливное отверстие. Корпус масляного фильтра внутри протрите насухо ветошью.

Далее отверните накидные гайки подводящего и сливного маслопроводов фильтра. Проволокой прочистите маслопроводы от смолистых отложений, промойте их керосином и продуйте сжатым воздухом. Затем поставьте маслопроводы на места и плотно затяните накидные гайки их наконечников к штуцерам на корпусе фильтра и блоке цилиндров двигателя.

Прочистив трубки, поставьте внутрь корпуса новый фильтрующий элемент так, чтобы рукоятка, укрепленная на металлической крышке элемента, оказалась сверху.

Осмотрите прокладку крышки корпуса фильтра. Обычно при снятии крышки она остается в ее углублении. После этого поставьте крышку на место и плотно затяните крепящую ее гайку. Гайку не следует затягивать слишком сильно, так как можно повредить центральную трубку фильтра. Поставив крышку, заверните и плотно затяните сливную пробку корпуса фильтра, а также сливную пробку картера двигателя.

Перед тем, как завернуть пробку картера двигателя, просуньте насколько возможно палец руки в сливное отверстие и прощупайте, нет ли на дне картера мелких частиц баббита. Наличие крошек указывает на разрушение баббитовой заливки вкладышей или нижних головок шатунов.

При обнаружении значительного количества баббитовой крошки может потребоваться снятие картера двигателя для проверки состояния подшипников.

Завернув сливную пробку картера двигателя, откройте маслоналивную горловину и залейте в картер двигателя 3,3 *л* свежего масла $АС_з$-9,5 или $АК_з$-9,5 в теплое время года, или $АС_з$-5 (АС-5) при эксплуатации автомобиля зимой.

Если двигатель не оборудован фильтром тонкой очистки масла, то емкость его масляной системы составляет 2,7 *л*.

Замерьте уровень масла в картере двигателя. Он должен быть на 2—3 *мм* выше верхней отметки на стержне с надписью «Полно». Излишнее масло заполнит при работе двигателя полость корпуса масляного фильтра, и уровень масла в картере двигателя понизится до нормального. При первом пуске двигателя после смены масла следует еще раз проверить уровень масла и при необходимости долить его.

Убедитесь в надежном креплении вытяжной трубки вентиляции картера двигателя к корпусу маслоналивной горловины, покачав трубку рукой. При необходимости подтяните крепящий ее хомут, полностью завернув стяжной винт.

Свечи зажигания после промывки прочистите с помощью маленькой кисти, обдуйте сжатым воздухом и поставьте на места, завернув специальным ключом. Поставьте на место воздухоочиститель и прочно укрепите его, затянув отверткой стяжной винт патрубка.

Выполнив указанные выше работы по обслуживанию двигателя, а возможно, и мелкие ремонтные операции, пустите в ход двигатель и прогрейте его до нормальной температуры 75—80°. Как только двигатель начнет работать, проконтролируйте работу масляного насоса двигателя, наблюдая за величиной давления в системе смазки по показаниям манометра. Необходимо также включить стеклоочистители и проверить их работу.

Проконтролируйте работу генератора по тому, как горит контрольная лампочка на панели приборов.

Когда двигатель достаточно прогреется и начнет работать при вдвинутой кнопке воздушной заслонки, приступите к операциям, завершающим его обслуживание.

Еще раз тщательно осмотрите все узлы двигателя и детали его систем питания, смазки и охлаждения, чтобы окончательно убедиться в их полной герметичности. Особенно тщательно проконтролируйте соединения, которые вы демонтировали во время обслуживания. Отрегулируйте, если необходимо, работу карбюратора на минимальных оборотах коленчатого вала двигателя.

Прослушайте работу двигателя на различных режимах (оборотах) и убедитесь в отсутствии новых стуков и шумов. Если двигатель полностью исправен, приступите к дальнейшим работам по обслуживанию автомобиля.

Рулевое управление и передний мост

Обслуживание рулевого управления следует начинать, как и при первом техническом обслуживании, с контроля надежности крепления рулевого колеса на валу. После этого необходимо проверить отсутствие продольного люфта червяка в подшипниках и заеданий в рулевом управлении при поворотах рулевого колеса влево и вправо до отказа. Величина люфта в рулевом механизме при замере на ободе рулевого колеса не должна быть более 120—130 *мм* (в том положении, когда передние колеса не повернуты в какую-либо сторону).

Если рулевое колесо недостаточно надежно укреплено на валу, необходимо вынуть кнопку сигнала; отогнуть края стопорной пластины, удерживающие гайку крепления рулевого колеса от проворачивания, и полностью затянуть ее. Устранив качку рулевого колеса на валу, зашплинтовать гайку, вновь подогнув края стопорной пластины, поставить на место кнопку сигнала и закрепить ее ободком.

В случае повышенного люфта рулевого колеса не следует приступать к регулировке механизма до тех пор, пока не будет твердой уверенности, что крепление рулевой сошки, наконечники рулевых штанг и крепление их шаровых пальцев, а также картер рулевого механизма не являются причиной обнаруженного повышенного люфта рулевого колеса.

Перед началом регулировки необходимо расшплинтовать пробку заднего наконечника продольной рулевой штанги и, вывернув пробку, разъединить задний конец штанги и рулевую сошку, т. е. снять задний конец продольной рулевой штанги с шарового пальца сошки.

Затем, взявшись рукой за сошку ближе к месту ее крепления на валу сектора, следует сильно качнуть вал сектора вдоль его оси в обе стороны; при осевом свободном ходе сектора в

рулевом механизме будет слышен стук. Далее, взявшись за сошку около места крепления ее шарового пальца, нужно качнуть сошку в том же направлении (перпендикулярно продольной оси автомобиля), наблюдая за перемещением конца вала сектора с сошкой вверх и вниз. Значительные перемещения вала сектора в этом направлении или даже стук указывают на большой зазор между валом сектора и его втулками, запрессованными в отверстие картера рулевого механизма. Этот излишний зазор можно устранить только путем смены втулок, а при большом износе шеек вала сектора также и его сменой, т. е. в данном случае требуется ремонт рулевого механизма.

После этого следует повернуть рулевое колесо в среднее положение, взяться снова за свободный конец сошки и покачать ее в направлении нормального перемещения, т. е. вдоль оси автомобиля. Повышенный люфт и стук при этой проверке указывают на излишний зазор в зацеплении зубьев сектора и червяка, который необходимо отрегулировать.

Регулирование осевого хода червяка производится в случае обнаружения осевого перемещения рулевого вала при покачивании рулевого колеса вдоль рулевой колонки. Осевое перемещение червяка можно устранить затяжкой его роликовых конических подшипников.

Регулирование осевого зазора вала сектора *10* (см. рис. 49) осуществляется упорным винтом *18*, завернутым в картер *3* рулевого механизма со стороны двигателя.

Регулирование зазора в зацеплении сектора с червяком должно производиться после проверки, а при необходимости, и регулирования осевых зазоров червяка и вала сектора. В этом случае свободный ход сошки в направлении от нормального перемещения будет возможен только вследствие износа зубьев сектора и червяка. Чтобы компенсировать этот износ и устранить его влияние на увеличение зазора в зацеплении, производится регулировка (уменьшение) зазора.

После проверки, а возможно, и регулировки рулевого механизма присоедините продольную рулевую штангу к сошке. Надев наконечник штанги на шаровой палец сошки, заверните и полностью затяните пробку наконечника. Затем надо отвернуть пробку до совмещения отверстия под шплинт в наконечнике с прорезью в пробке и зашплинтовать последнюю.

Осмотрев и исправив рулевое управление автомобиля, приступите к проверке переднего моста.

Некоторые узлы переднего моста, а также системы привода сцепления и главного тормозного цилиндра закрыты снизу предохранительными щитками (брызговиками). Чтобы свободно проникнуть к проверяемым объектам, необходимо снять брызговики.

Проверку передней подвески и других агрегатов, размещенных в передней части автомобиля, начните с крепления балки *1*

передней подвески (рис. 93) к раме *4*. При недостаточной затяжке болтов *5*, скрепляющих раму и площадки балки, удалите при помощи пассатижей проволоку, шплинтующую болты, и затяните их. Убедитесь в наличии заглушек шкворней. Вместо утерянных заглушек поставьте новые.

Проверьте и при необходимости расшплинтуйте и полностью затяните гайки, крепящие шаровые пальцы задних головок реактивных рычагов *10* в отверстиях их кронштейнов. Осмотрите

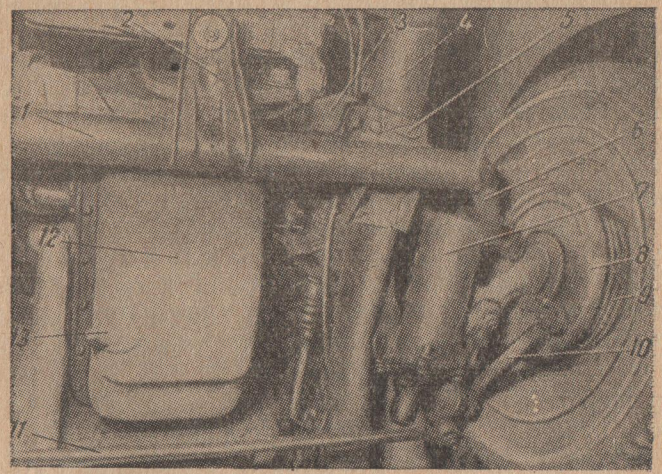

Рис. 93. Вид снизу на детали передней подвески:
1 — балка передней подвески; *2* — кронштейн крепления радиатора; *3* — резиновые подушки передней опоры двигателя; *4* — рама; *5* — болт крепления балки передней подвески; *6* — наконечник балки передней подвески; *7* — цилиндр подвески; *8* — опорный щит тормоза; *9* — тормозной барабан, *10* — реактивный рычаг; *11* — поперечная рулевая штанга; *12* — картер двигателя; *13* — сливная пробка картера двигателя.

крепление кронштейнов реактивных рычагов к цилиндрам *7* подвески. При покачивании руками реактивных рычагов не должно быть слышно стука, указывающего на износ шарнирных соединений их головок. Изношенные реактивные рычаги следует заменить новыми.

Проверьте также крепление нижней планки радиатора к кронштейну *2* балки *1* и убедитесь, что электрический сигнал надежно укреплен на кронштейне. Далее проверьте крепление переднего буфера к балкам рамы и деталей буфера между собой. При покачивании буфера руками не должно быть следов подтекания амортизаторной жидкости. Особенно тщательно проследите за герметичностью сальника кривошипа передней подвески и прокладки крышки задней головки цилиндра. При значительном подтекании жидкости отверните пробку наполнительного отверстия соответствующего цилиндра и долейте в полость цилиндра амортизаторную жидкость до уровня наполнительного отверстия. Подтяните, если требуется, крепление передних опор двигателя на балке передней подвески. Осмотрите нижнюю часть двигателя и, при наличии следов подтекания масла, подтяните болты, крепящие нижнюю часть крышки распределительных шестерен, и винты, крепящие картер двигателя к блоку цилиндров.

На поверхности картера не должно быть глубоких вмятин и трещин.

Закончив проверку и крепление деталей переднего моста, снимите ступицы передних колес вместе с дисками колес для проверки состояния их подшипников и смены в них смазки. Это нужно проделать следующим образом:

1) удалить колпак ступицы колеса;

2) протереть ветошью торец кривошипа и корончатую гайку, крепящую ступицу, удалив слой старой смазки;

3) расшплинтовать и отвернуть гайку, крепящую колесо на цапфе кривошипа, и снять расположенную сзади ее упорную шайбу;

4) взявшись руками за шину колеса с правой и левой стороны сильным рывком «на себя», несколько сдвинуть ступицу с подшипниками. После этого, переместив ступицу в исходное положение, снять руками выдвинувшуюся из отверстия ступицы внутреннюю обойму наружного подшипника. Затем, снова взявшись руками за шину колеса, снять ступицу переднего колеса, после чего вынуть оба подшипника ступицы;

5) очистить внутреннюю полость ступицы и наружные обоймы подшипников от старой смазки и протереть обоймы чистой ветошью. Удалить старую смазку, остающуюся при снятии ступицы на шейке цапфы, с внутренней обоймы внутреннего подшипника ступицы. Старую смазку необходимо удалить также из углубления стакана опорного подшипника щита тормоза.

Подшипники ступицы следует хорошо промыть в ванночке с чистым керосином, а затем обдуть их сжатым воздухом или сильно встряхнуть в руках, чтобы удалить керосин. Учтите, что при осмотре подшипников на поверхности обойм и сепараторов и на шариках не должно быть раковин, трещин и сколов. Поврежденные детали нужно заменить.

Обильно смажьте подшипники солидолом так, чтобы он заполнил все зазоры между шариками и сепаратором. Положите смазку на наружные обоймы подшипников, запрессованные в отверстии ступицы. Не заполняйте смазкой всю внутреннюю полость ступицы; это ведет к бесполезному расходованию солидола, так как смазка внутри полости ступицы, находясь на некотором расстоянии от подшипников, не будет использована при эксплуатации.

После замены смазки в подшипниках ступицу можно монти-

ровать на цапфу, предварительно проверив состояние тормозных механизмов (см. раздел о тормозах).

Поставить на место ступицу передних колес и отрегулировать затяжку их подшипников можно описанным ниже способом:

1) вставьте сепаратор с шариками внутреннего подшипника в наружную обойму, запрессованную в ступицу;

2) если с шейки цапфы была снята внутренняя обойма внутреннего подшипника, то сначала наденьте на шейку цапфы промежуточное кольцо фаской к упорному торцу цапфы, а затем внутреннюю обойму, поставив ее к промежуточному кольцу стороной, имеющей бо́льший диаметр;

3) осторожно наденьте ступицу, придвинув ее по цапфе до упора и стараясь, чтобы стенки отверстия ступицы не касались шеек цапфы;

4) вложите сепаратор с шариками наружного подшипника в его обойму, запрессованную в ступице;

5) вставьте внутреннюю обойму наружного подшипника, наденьте упорную шайбу, и наверните корончатую гайку на цапфу.

Если внутренняя обойма сразу не занимает предусмотренного положения, то ее нельзя передвигать вдоль цапфы с повышенным усилием или затягивать с этой целью гайку. В некоторых случаях внутренняя обойма наружного подшипника не может сразу занять свое место на цапфе вследствие того, что сепаратор подшипника с шариками неполностью вставлен в наружную обойму. Определить, правильно ли установилась обойма подшипника или ее надо продвинуть еще дальше вдоль цапфы, можно по положению корончатой гайки. Если обойма заняла правильное положение, то гайка завертывается на цапфу полностью (своими прорезями доходит до отверстия под шплинт);

6) затяните ключом корончатую гайку до тугого вращения колеса на подшипниках и при этом слегка проворачивайте другой рукой колесо, что способствует правильному размещению шариков в подшипнике;

7) отверните корончатую гайку после затяжки до совпадения ближайшей прорези в гайке с отверстием под шплинт в цапфе и зашплинтуйте гайку в этом положении;

8) наполните колпак ступицы солидолом и поставьте его на место легкими ударами молотка.

После этого проверьте и, если необходимо, отрегулируйте схождение передних колес (данную операцию целесообразно выполнять после окончания смазочных работ, когда автомобиль будет опущен с подставок).

Передние колеса, если автомобиль движется по прямой, должны быть расположены под некоторым углом к продольной оси автомобиля таким образом, чтобы расстояние между ободами передних колес, замеренное перед балкой передней подвеской, было бы меньше расстояния между такими же точками,

замеренного сзади балки. Неправильная установка колес приводит к быстрому износу покрышек передних колес, увеличению расхода бензина и ухудшению управляемости автомобилем.

Для замера величины схождения передних колес существуют раздвижные линейки (штанги) с указателями. При отсутствии такой линейки, замер можно произвести деревянной рейкой (сечением, примерно, 20 × 20 *мм* и длиной 97—98 *см*). Для этого в торцы рейки следует завернуть по одному шурупу с полукруглой головкой. Завертывая или вывертывая эти шпуры, можно изменять в некоторых пределах общую длину штанги. На

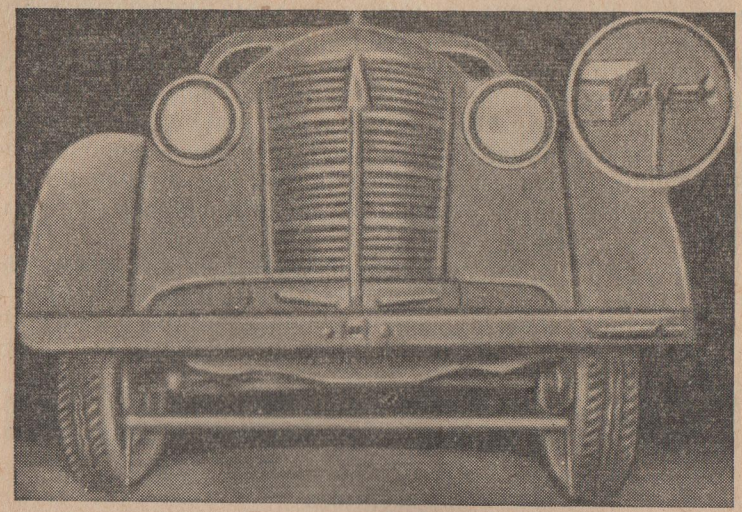

Рис. 94. Проверка схождения передних колес.

расстоянии около 50—60 *мм* от торцов штанги следует укрепить два отвеса, сделав их из толстой нитки с грузом на концах. Длина отвесов должна быть отрегулирована так, чтобы расстояние от продольной оси рейки до нижней части грузов составляло 180 *мм*.

Поместив рейку впереди балки передней подвески (рис. 94) перпендикулярно продольной оси автомобиля, надо отрегулировать ее длину. Для этого завертывают или отвертывают винты так, чтобы торцы винтов касались крайних внешних точек ободов правого и левого переднего колеса, а концы обоих отвесов касались в этот момент ровной поверхности пола (дороги). Точки касания торцов рейки на ободах нужно отметить мелом.

После этого следует отнять рейку и передвинуть (перекатить) автомобиль вперед с тем, чтобы точки, отмеченные на ободах, снова оказались на высоте отвесов рейки. Прислонив торец рейки к отметке одного колеса (теперь рейка окажется сзади балки передней подвески), замерьте получившийся зазор между вто-

рым торцом рейки и отметкой на ободе другого колеса. При правильной установке передних колес этот зазор должен быть равен 1,5—2,5 *мм*. Если зазор больше указанного или рейка после передвижения автомобиля не помещается между отметками, отрегулировать схождение передних колес путем изменения длины поперечной рулевой штанги можно следующим способом:

1) отогнуть концы замковой шайбы от граней стопорных гаек головок поперечной рулевой штанги с помощью отвертки и пассатижей. Гайки находятся ближе к головкам наконечников штанги, чем размещенные рядом с ними конические муфты, имеющие такие же внешние очертания, как и гайки;

2) отвернуть на несколько оборотов стопорные гайки головок штанги, не забывая при этом, что гайка левой головки имеет левую резьбу и ее необходимо поворачивать для отвертывания в сторону, противоположную обычному направлению вращения;

3) сдвинуть конические муфты вдоль оси штанги по направлению к ослабленным стопорным гайкам, ударяя по ним молотком;

4) вращая поперечную рулевую штангу в требуемом направлении ключом для труб («газовый» ключ), отрегулировать схождение передних колес, доведя величину зазора между торцом рейки и отметкой на ободе колеса до 1,5—2,5 *мм*, как было указано выше;

5) полностью завернуть и затянуть стопорные гайки головок поперечной рулевой штанги и отогнуть концы замковой шайбы.

Тормоза

Обслуживание тормозов с гидравлическим приводом. Проверку исправности тормозов начинайте, как и при первом техническом обслуживании, с определения уровня тормозной жидкости в резервуаре главного тормозного цилиндра. Затем проверьте плотность трубопроводов, особенно в местах присоединения их наконечников к выводным штуцерам главного тормозного цилиндра и к наконечникам муфт гибких шлангов передних тормозных механизмов, укрепленных в отверстиях боковых брызговиков двигателя.

Осмотрите также корпус главного тормозного цилиндра, на поверхности которого не должно быть заметно следов подтекания тормозной жидкости. Проверив наличие тормозной жидкости в резервуаре главного тормозного цилиндра, проконтролируйте действие тормозной педали и величину ее свободного хода.

При повышенных зазорах между тормозными барабанами и колодками (см. описание работ первого технического обслуживания) необходимо отрегулировать положение колодок. На тормозную педаль нельзя нажимать в том случае, если хотя бы одна ступица колеса снята. При отсутствии тормозного барабана

перемещение тормозных колодок ничем не ограничивается и поршни с манжетами давлением тормозной жидкости будут вытолкнуты из тормозного цилиндра наружу, а жидкость вытечет.

Тормозные механизмы колес должны немедленно прекращать свое действие при отходе тормозной педали в крайнее верхнее положение. При заедании колесного тормозного механизма необходимо снять ступицу колеса, определить причину заедания и устранить ее.

Если есть признаки, указывающие на присутствие воздуха в системе гидравлического привода тормозов, то удалить его можно следующим способом.

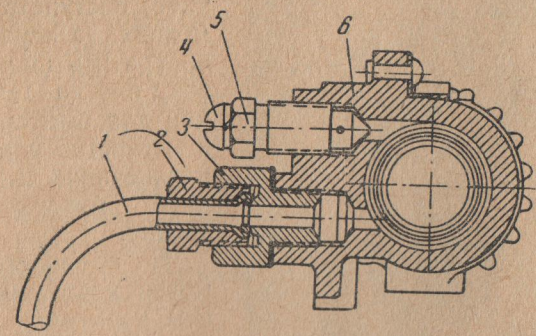

Рис. 95. Штуцер трубопровода и клапан для выпуска воздуха тормозного цилиндра заднего колеса:

1 — трубопровод; *2* — гайка; *3* — штуцер, *4* — винт-пробка клапана; *5* — клапан для выпуска воздуха при прокачке тормозов; *6* — корпус колесного тормозного цилиндра.

Откройте наливную горловину главного тормозного цилиндра и, если необходимо, долейте жидкость до нормального уровня.

Тщательно удалите пыль и грязь с клапанов для выпуска воздуха у колесных тормозных цилиндров всех колес, протерев их сухой ветошью. Достаньте из инструментальной сумки шланг для прокачки тормозов; удалите пыль снаружи, а затем и внутри шланга, продув его воздухом из насоса для накачивания шин. При хранении шланга целесообразно свободный конец его надевать на штуцер, свернув шланг кольцом, чтобы предотвратить попадание пыли внутрь шланга.

Приготовьте чистый стеклянный сосуд высотой не менее 100 *мм* и емкостью не менее 200 *см*³ (для этой цели можно использовать стакан), заполнив его на $^1/_3$ тормозной жидкостью.

Выверните при помощи отвертки винт-пробку *4* (рис. 95) из клапана *5* для выпуска воздуха у тормозного цилиндра правого заднего колеса и вместо винта-пробки плотно заверните ключом наконечник шланга для прокачки тормозов. Открытый конец шланга погрузите в приготовленный сосуд с тормозной жидкостью (рис. 96).

Затем отверните ключом на $^1/_2$ или $^3/_4$ оборота клапан *5* (см. рис. 95) для выпуска воздуха. Попросите кого-нибудь занять место водителя и несколько раз быстро нажать и плавно отпустить тормозную педаль. При каждом нажатии на педаль из шланга *3* (см. рис. 96), опущенного в стакан *1* с тормозной жидкостью, будет выходить воздух. Как только при нажатии на тормозную педаль прекратится выход пузырьков воздуха и начнет поступать лишь тормозная жидкость, нужно прекратить прокачку тормозов, плотно завернуть клапан для выпуска воздуха, а в отверстие клапана вместо наконечника шланга завернуть вывернутый винт-пробку.

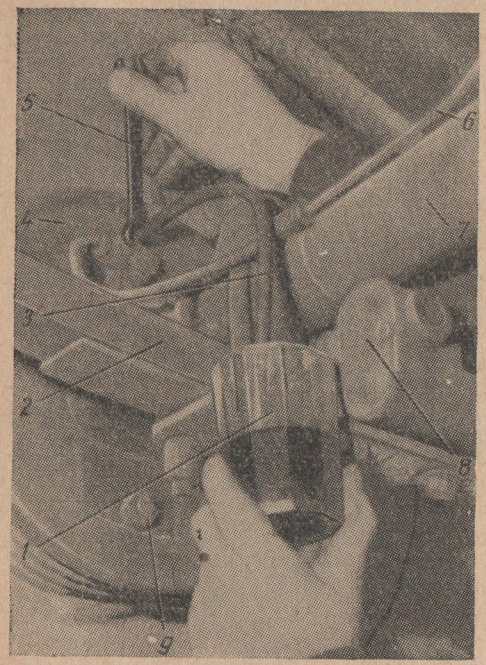

Рис. 96. Выпуск воздуха из гидравлического привода тормозов:
1 — стакан с тормозной жидкостью; *2* — левая рессора; *3* — резиновый шланг со штуцером; *4* — опорный щит тормоза, *5* — ключ открытый; *6* — трубопровод гидравлического привода тормозов; *7* — картер заднего моста; *8* — амортизатор задней подвески; *9* — опорный палец звеньев колодок.

Во время прокачки тормозов наблюдайте за уровнем тормозной жидкости в резервуаре главного тормозного цилиндра и систематически доливайте ее (обычно это приходится делать после прокачки каждого колесного механизма).

При нормальном уровне жидкости можно сделать шесть-семь нажатий на педаль. После этого необходимо снова пополнить жидкость во избежание обнажения компенсационного отверстия главного тормозного цилиндра, в которое может проникнуть воздух; тогда работу придется начать сначала.

Наиболее целесообразная последовательность удаления воздуха из колесных тормозных цилиндров следующая: правое заднее колесо, левое заднее, переднее правое и переднее левое колесо.

Тормозная жидкость, выпущенная в сосуд при прокачке, может быть использована для заправки в резервуар главного тормозного цилиндра только после того, как она отстоится в течение суток до полного удаления находящегося в ней воздуха.

Закончив работу с главным тормозным цилиндром, проверьте сохранность и чистоту трубопроводов и гибких резиновых шлангов привода тормозов от главного тормозного цилиндра к тормозным цилиндрам всех колес. Особенно тщательно осмотрите места соединений трубопроводов друг с другом. Места, вызывающие сомнение, проверьте на ощупь. На поверхности гибких шлангов не должно быть следов просачивания тормозной жидкости, которую легко отличить по специфическому запаху от иных жидкостей, применяемых на автомобиле. Неисправные гибкие шланги нужно заменить (при их смене в систему проникает воздух, который надо будет удалять).

При снятых ступицах следует проверить состояние тормозных механизмов передних колес.

Поверхности тормозных колодок должны быть сухими. Колодки, загрязненные смазкой, проникшей через сальники ступиц, надо протереть ветошью, смоченной в бензине, а после этого сухой ветошью.

Фрикционные накладки тормозных колодок не должны иметь трещин, изломов, выкрашиваний и коробления. На головках заклепок, при помощи которых накладки закреплены на колодках, не должно быть следов трения о барабаны.

Проушины звеньев колодок в местах их крепления на опорных пальцах необходимо слегка смазать (несколькими каплями) жидким маслом, так же как и соединения колодок со звеньями, чтобы предотвратить заедание их в этих местах при попадании влаги в тормозные механизмы.

После этого осмотрите колесные тормозные цилиндры. Помните, что на их поверхности не должно быть следов просачивания, а тем более подтекания тормозной жидкости.

Осмотрев тормозные цилиндры, проверьте крепление сферических пальцев передних головок реактивных рычагов к опорным щитам передних колес. Если будет обнаружена возможность проворачивания гайки, то расшплинтуйте ее, полностью затяните и вновь зашплинтуйте.

Затем, взявшись руками за края опорного щита тормоза, с силой покачайте его в направлении, перпендикулярном продольной оси автомобиля. Если в подшипнике опорного щита будет обнаружен повышенный люфт или даже стук, отрегулируйте затяжку подшипника.

Обслуживание тормозов с механическим приводом (ручной тормоз). Проверьте действие тормоза. Если тормоз действует недостаточно эффективно, то его необходимо отрегулировать, предварительно проверив и закрепив детали привода тормоза, как указано в главе «Первое техническое обслуживание автомобиля».

Регулировку ручного тормоза производите следующим образом:

1) переместите рычаг тормоза в крайнее переднее положение;

2) отверните на несколько оборотов контргайки *3* (см. рис. 56) регулировочной муфты *4*. При этом верхняя контргайка, имеющая левую резьбу, отвертывается в направлении по стрелке *А*;

3) поверните ключом муфту в направлении, указанном стрелкой *А*. Если при отвертывании контргаек или вращении регулировочной муфты будет повертываться наконечник *2* троса, то его надо удерживать ключом;

4) подтянув несколько трос с помощью муфты, надо проверить рукой, свободно ли вращаются задние колеса (задний мост заранее должен быть поднят на подставки, чтобы шины не касались поверхности пола или земли). Регулировочную муфту поворачивают до тех пор, пока тормозные барабаны не станут при вращении задевать за тормозные колодки;

5) поверните регулировочную муфту в обратном направлении до свободного вращения колеса;

6) затяните обе контргайки *3*, удерживая при этом с помощью ключей муфту *4* и наконечник троса от провертывания;

7) проверьте действие тормоза. При эффективном торможении рычаг ручного тормоза не должен отклоняться назад более чем на 6—7 щелчков фиксатора (собачки).

Сцепление, коробка передач и карданный вал

При осмотре педали сцепления проверяется ее свободный ход, легкость перемещения, целость пружины.

Если свободный ход педали сцепления окажется при проверке меньше 24 или больше 30 *мм*, отрегулируйте его и доведите до указанных пределов.

Способ регулировки педали сцепления описан в главе «Первое техническое обслуживание автомобиля».

Проверив действие педали, осмотрите картер сцепления, съемный кожух сцепления и картер коробки передач.

Установите надежность затяжки болтов, крепящих картер коробки передач к картеру сцепления, и надежность крепления кронштейна задней опоры силового агрегата (двигатель, сцепление, коробка передач) к картеру коробки передач и к днищу кузова.

Проверьте также затяжку болтов, соединяющих фланцы карданов. В сочленениях кардана при покачивании его руками не должно ощущаться повышенного зазора. Таким же способом следует определить надежность крепления фланцев на валах коробки передач и заднего моста и отсутствие качки этих валов в радиальном и продольном направлениях.

Задний мост

Осмотрите картер главной передачи и картер заднего моста. На их поверхности не должно быть трещин и подтеканий смазки.

При помощи ключей затяните, если нужно, болты, крепящие картер главной передачи к картеру заднего моста.

Для проверки затяжки трех упорных болтов подшипника вала ведущей шестерни заднего моста накиньте ключ на грани головки болта и сделайте попытку повернуть болт. Если болт проворачивается, ослабьте крепление его контргайки, полностью затяните болт и после этого надежно затяните контргайку.

Внимательно осмотрите рессоры. Проконтролируйте затяжку гаек болтов, стягивающих планки сережек рессор на конусах пальцев рессор и сережек. Убедитесь в надежном креплении передних пальцев рессор в кронштейнах кузова. Проверьте целость центровых болтов обеих рессор.

Отверните на $^1/_2$—$^3/_4$ оборота все контргайки стремянок рессор и подтяните гайки стремянок. Осмотрите крепление амортизаторов задней подвески к накладкам стремянок. Определите надежность сочленений стоек амортизаторов и убедитесь, что стойки не погнуты, а также степень износа резиновых втулок в головках рычагов амортизаторов и в кронштейнах кузова.

Проверьте, нет ли на поверхности амортизаторов следов подтекания амортизаторной жидкости; при необходимости, подтяните отверткой винты, крепящие крышки корпусов амортизаторов. Очистите поверхность амортизаторов от пыли и, отвернув пробки наливных отверстий амортизаторов, долейте, в случае надобности, амортизаторную жидкость до края наливных отверстий. Не забудьте после окончания этой операции завернуть на место пробки наливных отверстий.

Проверьте крепление гаек полуосей. Обнаружив возможность их проворачивания, расшплинтуйте и полностью затяните гайки, крепящие ступицы задних колес на полуосях.

Убедитесь в надежности крепления труб глушителя, покачав их руками.

Кузов и шины

При обслуживании кузова необходимо проделать следующее:

1) проверить затяжку болтов, крепящих раму к основанию пола кузова;

2) осмотреть поверхность бензинового бака, на которой не должно быть заметно трещин и других повреждений, являющихся причиной подтекания бензина из бака. Проверить герметичность бензинопровода у места его крепления к штуцеру бака и всего трубопровода, закрепленного к днищу кузова;

3) осмотреть крепление заднего буфера и деталей буфера между собой;

4) установить прочность крепления к кузову передних и задних крыльев, покачав их руками; если нужно, затянуть болты, крепящие крылья;

5) проверить прочность крепления дверей. Открыть двери и качнуть каждую из них вверх и вниз; при этом не должно быть стука и заметного ослабления крепления петель к дверям и к проемам кузова;

6) осмотреть запоры и замки дверей. Для этого нужно закрыть дверь и толкнуть ее внутрь кузова; при этом не должно быть слышно стука языков замков дверей об упоры. Этот стук обычно удается устранить передвиганием навстречу двери

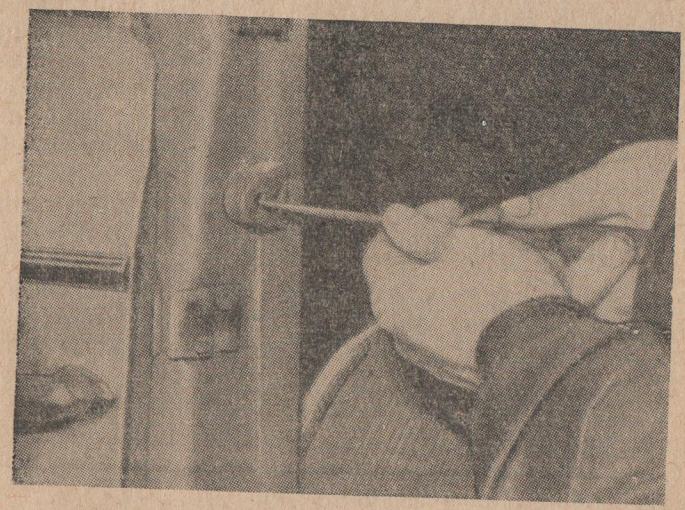

Рис. 97. Регулировка резиновых упоров дверей.

резиновых упоров, расположенных на центральной стойке проема дверей. Следует ослабить винты, крепящие упоры (рис. 97), передвинуть их и вновь закрепить винтами;

7) проверить действие стеклоподъемников. Одновременно нужно убедиться в том, что вентиляционные стекла свободно поворачиваются на осях и надежно запираются защелкой;

8) убедиться в надежном креплении пробки наливной горловины бензинового бака, а также в надежном креплении кронштейна заднего фонаря к кузову и корпуса заднего фонаря и номерного знака к кронштейну. Пластмассовый рассеиватель также должен быть плотно укреплен на корпусе фонаря винтом;

9) проверить прочность крепления запасного колеса на шпильках. Покрышка должна правильно прилегать ко всем резиновым упорам, укрепленным на задней стенке, не касаясь, однако, самой стенки кузова;

10) убедиться в прочном креплении обивки дверей и других деталей внутри кузова.

Проделав операции по обслуживанию кузова, приступите к выполнению работ по уходу за шинами.

Осмотрите состояние шин всех колес. Если в покрышках застряли посторонние предметы, удалите их. Покрышки не должны иметь значительных трещин, разрывов, вздутостей, выступающих волокон каркаса и других повреждений.

Произведите перестановку шин в сборе с дисками колес по схеме, изображенной на рис. 98.

Если у данного автомобиля шины изношены приблизительно в равной степени, то необходимо переставлять и запасное колесо с его шиной. При износе одной покрышки больше других колесо, на котором она смонтирована, надо оставлять в качестве запасного.

Закончив перестановку шин, проверьте давление воздуха в камерах всех колес. После перестановки колес давление воздуха в камерах передних колес придется снизить, так как они до этого находились на месте задних. Чтобы снизить давление, отверните колпачок вентиля и нажмите специальным выступом манометра (у основания его наконечника) на головку золотника. После выхода воздуха в течение 5—10 сек. проверьте давление. В камерах задних колес давление воздуха необходимо повысить (до перестановки они стояли на месте передних), подкачав их с помощью насоса для шин.

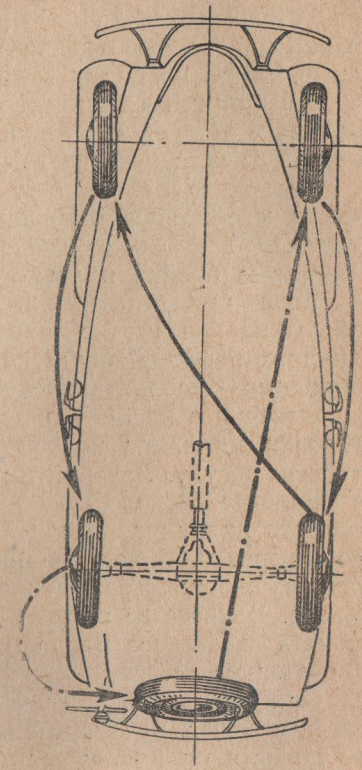

Рис. 98. Схема перестановки шин.

4. СМАЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

Смазочные работы, производимые при втором техническом обслуживании, незначительно отличаются от смазочных работ при первом техническом обслуживании. Поэтому здесь подробно рассмотрены лишь новые, не описанные ранее операции. Прежде всего вы должны выполнить последовательно все работы по смазке, изложенные в главе «Первое техническое обслуживание автомобиля», за исключением проверки смазки в картере заднего моста, в картере коробки передач и в подшипниках ступиц передних колес, так как эти работы исключаются в связи с заменой смазки в этих узлах при втором обслуживании.

Выполнив указанные операции, отверните пробку сливного

отверстия картера коробки передач (в нижней части картера) и слейте масло из картера в специальную посуду. После этого заверните пробку на место и залейте свежее масло.

Отверстие для заливки масла в картере коробки передач расположено так, что для наполнения картера смазкой требуется специальное оборудование с гибкими шлангами (маслораздаточные баки с насосами, шприцы). Если такого оборудования нет, то выполнение этой операции затруднительно: нужно предварительно снимать кожух.

Сменив смазку в картере коробки передач, отверните пробку сливного отверстия картера заднего моста и слейте старую смазку, после чего заверните пробку.

Отверните пробку наливного отверстия в картере заднего моста и с помощью маленькой воронки залейте 0,9 *л* свежего масла (нигрол автотракторный), проверьте уровень смазки и заверните пробку наливного отверстия.

Если при выполнении предыдущего второго технического обслуживания вы не меняли амортизаторную жидкость в цилиндрах передней подвески и задних амортизаторах, то это необходимо выполнить следующим способом.

Отверните на 3—4 оборота болты, крепящие крышку задней головки цилиндра подвески, и слейте отработавшую смазку в чистую посуду. Заверните и полностью затяните болты крышки.

Залейте свежую амортизаторную жидкость во внутреннюю полость цилиндра передней подвески до кромки наполнительного отверстия. В каждый цилиндр входит 1 *л* жидкости, состоящей из смеси: 50% турбинного масла и 50% трансформаторного масла. В качестве амортизаторной жидкости можно также применять веретенное масло АУ, а также индустриальное масло 12 (веретенное 2).

При заливке используйте малую воронку с наружным диаметром менее 10 *мм*, чтобы оставить зазор для выхода воздуха из полости цилиндра; если такой воронки нет, можно использовать резиновый шланг со вставленной в его конец тонкой трубкой, как показано на рис. 99. Аналогичные операции нужно выполнить и для второго цилиндра подвески.

Залив жидкость в оба цилиндра до кромки наливного отверстия, заверните пробки наливных отверстий.

После первой поездки необходимо проверить уровень жидкости в цилиндрах передней подвески и долить ее до кромки контрольных отверстий. После замены жидкости в цилиндрах передней подвески снимите задние амортизаторы и, отвернув пробку наливного отверстия одного амортизатора, слейте отработавшую жидкость, покачивая при этом рычаг в обе стороны, в направлении его рабочего перемещения.

Повернув амортизатор так, чтобы он занял рабочее положение, заливайте в него с помощью малой воронки амортизаторную жидкость, перемещая при этом рычаг в обе стороны с тем, чтобы удалить воздух, скопившийся под поршнем амортизатора. В каждый амортизатор входит 100 *см*³ жидкости. Не заливайте жидкость выше нижней кромки наливного отверстия во избежание повреждения амортизатора. Если нужно добавить жидкость, не снимая амортизатора, это можно сделать при помощи шприца (рис. 100). После заливки жидкости заверните пробки наливного отверстия и поставьте амортизатор на место.

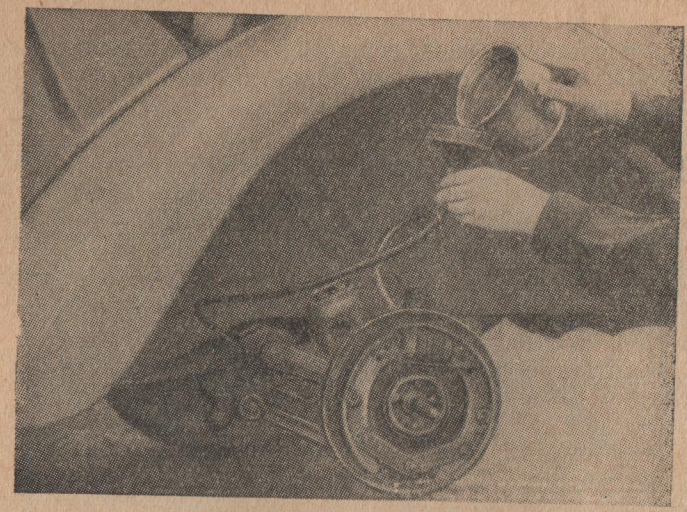

Рис. 99. Заливка амортизаторной жидкости в цилиндр передней подвески (операция показана при снятых колесе и тормозном барабане).

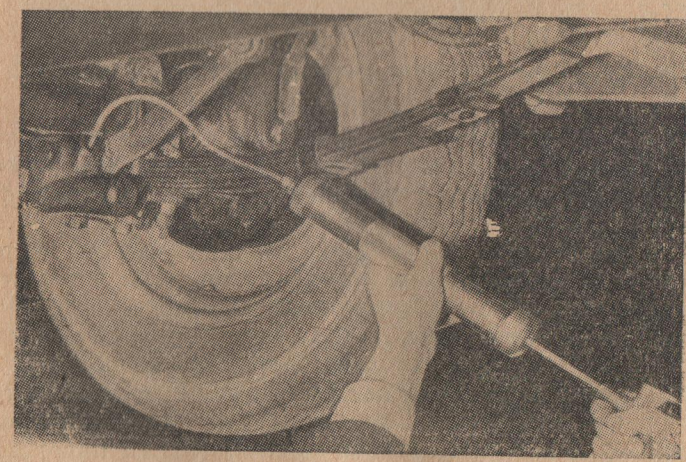

Рис. 100. Заливка амортизаторной жидкости в корпус амортизатора задней подвески при помощи шприца.

Аналогичную работу проделайте с другим амортизатором. Закончив смену жидкости, отсоедините оболочки тросов механического привода тормозов, отвернув болты, которыми оболочка крепится к днищу кузова и к опорным щитам задних тормозов.

Сдвиньте оболочку вперед, промойте ее и трос керосином и густо смажьте солидолом поверхность той части троса, которая при работе закрыта оболочкой.

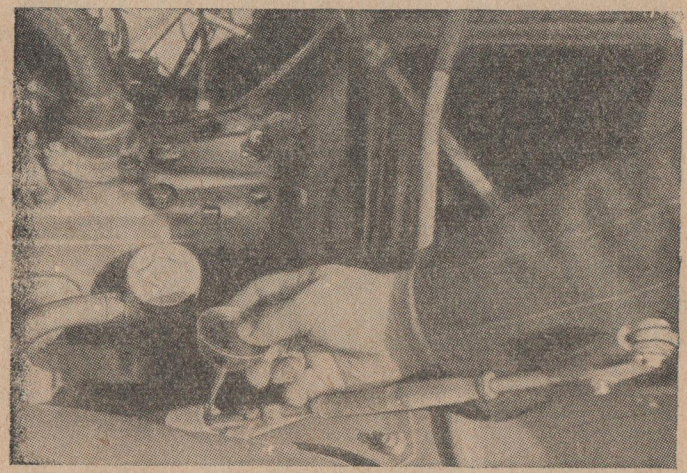

Рис. 101. Смазка переднего троса привода ручного тормоза.

После этого передвиньте оболочки назад и закрепите их наконечники на своих местах. Смажьте также часть троса, находящуюся в уравнителе, и передний трос — в защитной трубке (рис. 101).

В заключение протрите снаружи задние рессоры ветошью, смоченной в керосине, а затем смажьте при помощи кисти или ветоши поверхность рессор нигролом, слитым из картера заднего моста или коробки передач. При этом остерегайтесь попадания смазки на резиновые втулки крепления рессор.

Периодически (по потребности) необходимо смазывать также некоторые узлы кузова автомобиля при помощи масленки с жидким маслом. Несколькими каплями масла надо смазать: ось створок капота, замки створок капота, петли дверей кузова, язык замка двери.

Если ключ двери кузова станет поворачивать цилиндр замка с легким заеданием, то необходимо смочить ключ в амортизаторной жидкости и, вставив его в замок, несколько раз повернуть цилиндр замка в обе стороны. Несколькими каплями масла надо смазать также трущиеся поверхности (торцы) основания

рычагов управления коробкой передач, расположенных внизу рулевой колонки, и пропитать маслом набивку сальника (места смазки показаны на рис. 62 стрелками).

Произведя смазку автомобиля, опустите его с подставок с помощью домкрата. Проверьте и полностью затяните гайки, крепящие диски колес к ступицам, и поставьте на место колпаки колес.

Выполнив при необходимости дополнительные операции, не входящие в постоянный объем работ по второму техническому обслуживанию автомобиля, протрите стекла и отдельные запачканные места на кузове. Приведите в порядок инструменты и запасные детали и уложите их на свои места. Закончив все работы, рекомендуется сделать небольшой (1,5—2 *км*) пробег, во время которого убедиться, что все агрегаты у автомобиля работают исправно и он вполне готов к дальнейшей эксплуатации.

В частности, следует проверить величину так называемого выбега (путь движения автомобиля по инерции, с выключенной передачей, до полной остановки).

Величина выбега позволит судить о том, не появилось ли в узлах автомобиля, которые подверглись регулировке, повышенного трения.

После разгона до скорости в 20 *км/час* на ровной дороге автомобиль «Москвич» должен прокатиться по инерции не менее 65—70 *м*.

5. УХОД ЗА ОКРАСКОЙ АВТОМОБИЛЯ, ХРОМИРОВАННЫМИ ДЕТАЛЯМИ И ОБИВКОЙ КУЗОВА

Уход за окраской. Окрашенные поверхности с течением времени постепенно утрачивают свой первоначальный блеск. Для восстановления свежести окраски кузов обрабатывают восковой пастой, полировочной водой и полировочной пастой.

Восковой пастой рекомендуется пользоваться чаще, так как при этом на краску наносится тонкий слой воска и она тем самым предохраняется от вредных атмосферных влияний и солнечных лучей. Срок службы краски при регулярной обработке ее восковой пастой значительно увеличивается.

На тщательно вымытую и сухую поверхность кузова не густо, отдельными участками, наносится восковая паста. Затем тугим тампоном из ваты или чистой ветоши, завернутым в кусок мягкой фланели, паста равномерно втирается в окрашенную поверхность до тех пор, пока вся поверхность не получит равный зеркальный блеск. При отсутствии в продаже готовой восковой пасты ее можно приготовить самому.

В состав восковой пасты входит: одна часть воска, две части парафина и семь частей скипидара (по весу).

Воск и парафин положите в сухую чистую посуду и осторожно подогрейте на слабом огне, все время перемешивая. После того, как воск и парафин расплавятся, снимите посуду с огня и, продолжая перемешивание, влейте скипидар.

После остывания смесь загустеет, и паста готова к применению.

Если окраска становится тусклой, а восковая паста не помогает, можно применить полировочную воду. Для этого на чистую поверхность кузова с помощью тампона из марли или мягкой тряпочки нужно нанести тонкий слой полировочной воды, которую предварительно следует хорошо перемешать. Через 20—30 мин. поверхность тщательно протирается и опять доводится до зеркального блеска.

После большого срока службы автомобиля, когда действия восковой пасты и полировочной воды недостаточно и окрашенные поверхности остаются матовыми, для восстановления их блеска можно применить полировочную пасту.

Полировочная паста имеет в своем составе абразивные материалы, и при обработке ею кузова снимается некоторый слой краски. Поэтому применять полировочную пасту чаще одного раза в год не следует.

Обработка поверхности полировочной пастой осуществляется таким же способом, как и полировочной водой.

Уход за хромированными поверхностями. При отсутствии необходимого ухода хромовое покрытие теряет свой первоначальный вид и приходит в негодность.

Наиболее сильное влияние на хромированные детали оказывают сернистый газ, имеющийся в воздухе, в особенности, в промышленных центрах, и соль с дорог, которой их иногда посыпают во время гололедицы; кроме этого, соль всегда имеется в воздухе в приморских местностях.

При отставании слоя хрома от основного металла или наличии глубоких царапин хромированная деталь будет портиться и от действия влаги. Если в этих случаях не принять соответствующих мер, то коррозия быстро распространится под слоем хрома, выступая на поверхность в виде ржавчины.

Для поддержания в хорошем состоянии хромированных поверхностей регулярно, при каждой поездке, их нужно протирать сухой тряпкой.

При первом и втором техническом обслуживании автомобиля хромированные детали надо чистить тряпкой, смоченной в керосине, а затем насухо вытирать ветошью.

Если на хромированной поверхности появилась ржавчина, ее можно удалить мелом или зубным порошком, особенно, если ветошь (вату), на которую наносится мел, предварительно смочить нашатырным спиртом.

После очистки поверхность надо протереть сухой чистой ветошью и для предупреждения дальнейшего распространения

ржавчины очищенные места можно покрыть прозрачным (бесцветным) лаком.

Уход за обивкой кузова. Для предохранения сидений и спинок, а также обивки дверей от постепенного загрязнения рекомендуется покрывать их чехлами. Чехлы надо шить из прочной (хлопчатобумажной) ткани, хорошо стирающейся.

Кроме этого, все работы внутри кузова следует выполнять в чистой спецодежде и чистыми руками.

Удаление жирных и масляных пятен. Если на ткань попало большое количество смазки, то ее надо осторожно снять лезвием тупого ножа. Место, где образовалось пятно, протирается чистой тряпкой, смоченной в растворителе. В качестве последнего лучше применять четыреххлористый углерод, а также эфир, хлороформ или чистый авиационный бензин и др.

Обивку надо начинать чистить на некотором расстоянии от пятна, во избежание образования вокруг него кольцевых следов. Часто меняя тряпки, вокруг пятна делают круговые движения, постепенно приближаясь к нему. Если после удаления жирного пятна остается грязь, ее можно смыть чистой тряпкой, смоченной в мыльной пене, а затем тряпкой, смоченной холодной водой.

При чистке мыльной пеной следует применять качественное нейтральное мыло (детское).

Используя хлороформ или эфир, соблюдайте осторожность (их пары вредно действуют на организм человека). Применение для чистки этилированного бензина категорически воспрещается.

Удаление смолистых пятен. Пятно смачивается растворителем (см. выше), а затем ножом снимается возможно большее количество смолы. После этого пятно обрабатывается так же, как при удалении масляных пятен.

Удаление пятен от электролита батареи. Немедленно, не давая пятну высохнуть, надо обильно налить на него нашатырного спирта и подождать одну-две минуты, чтобы кислота успела нейтрализоваться. После этого протереть пятно на обивке тряпкой, смоченной в холодной воде. Следует иметь в виду, что попавший на обивку автомобиля или на одежду электролит нужно нейтрализовать и удалять без промедления, так как электролит быстро разрушает ткань.

ГЛАВА СЕДЬМАЯ

ОСОБЕННОСТИ ЗИМНЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЯ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Эксплуатация автомобиля зимой при низких температурах воздуха значительно отличается от эксплуатации автомобиля в теплое время года.

Зимой перед водителем автомобиля возникает ряд затруднений, для преодоления которых от него требуются знания и уменье.

Ниже рассматриваются особенности, связанные с зимней стоянкой автомобиля, его обслуживанием и подготовкой к выезду. Вождение автомобиля зимой было изложено в главе «Управление автомобилем».

С наступлением прохладной погоды, когда температура воздуха ночью еще выше нуля, а днем держится около плюс 10—12° С, нужно прикрыть нижнюю часть радиатора, примерно, на $^1/_3$ его высоты, листом картона или войлока. Это уменьшает количество воздуха, проходящее через радиатор, и, следовательно, его охлаждение, а тем самым повышает температуру двигателя. Лист картона надо поместить между радиатором и его облицовкой, плотно прижав к самому радиатору.

При понижении температуры воздуха до близкой к нулю (особенно ночью) и длительной стоянке автомобиля необходимо выпускать воду из системы охлаждения, так как замерзание ее в системе приводит к серьезным авариям двигателя и выходу его из строя. Вода, расширяясь при замерзании, без труда может разорвать стенки водяной рубашки или тело блока цилиндров двигателя.

Температура двигателя во время работы имеет огромное влияние на срок службы основных его узлов и деталей. Нормальная температура воды, поступающей из рубашки блока цилиндров в верхний бак радиатора, должна быть 75—85° С.

Наблюдая за температурой в системе охлаждения в течение некоторого времени, можно установить, насколько надо утеплять радиатор при различных температурах окружающего воздуха. Нагрев двигателя удобнее проверять по температуре патрубка головки блока (сверху двигателя). Если патрубок нагрет до 75—85° С, то ладонь руки может выдержать лишь кратковременное прикосновение к его поверхности. Если же ладонь можно не отнимать продолжительное время от патрубка, это указывает на низкую температуру двигателя.

Когда температура воздуха понизится до минус 5—10° С, надо закрыть утеплительным чехлом облицовку радиатора и капот двигателя.

В передней части чехла, укрепленной на облицовке радиатора, надо предусмотреть окна для прохода воздуха и возможность их чистичного или полного закрытия с помощью специальных клапанов.

При пошивке утеплительных чехлов необходимо учитывать, что они «садятся» и становятся короче.

Во время слабых морозов можно надевать чехол только на облицовку радиатора. Однако в этом случае на кратковременных стоянках двигатель будет охлаждаться вдвое быстрее, чем при использовании полного комплекта чехлов.

К началу зимней эксплуатации автомобиля следует приурочить проведение сезонного технического обслуживания, выполнив его несколько раньше или позднее срока, намеченного в соответствии с пробегом автомобиля.

Проводя сезонное обслуживание, необходимо, кроме обычных работ ТО-2, проделать также следующие операции, связанные с подготовкой автомобиля к эксплуатации при низких температурах:

1) заменить смазку в картере двигателя и картерах коробки передач и заднего моста зимними сортами, менее вязкими, застывающими при более низких температурах. Кроме того, смену масла в картере двигателя надо производить чаще, чем летом, заменяя его через 500—750 *км* пробега автомобиля.

В картер двигателя следует залить автомобильное масло $АС_п$-5, или $АК_п$-5, или АС-5, а при отсутствии этих масел — автол 4 или автол 6, в картеры коробки передач и заднего моста — нигрол автотракторный зимний (ГОСТ 542—49) или при отсутствии его — смесь, состоящую из 60% нигрола летнего и 40% автола 6. Для этого смешивают 0,8 *л* нигрола и 0,5 *л* автола 6 и заливают в картер коробки передач 0,4 *л* и в картер заднего моста — 0,9 *л* составленной смеси;

2) промыть бензиновый бак, удалив скопившиеся на его дне осадки, а возможно, и воду.

Для этого бак можно не снимать с автомобиля. Оставив в баке 7—8 *л* бензина, т. е. примерно $^1/_4$ часть его емкости, следует раскачать руками заднюю часть автомобиля в поперечном направлении. При этом бензин в баке будет переливаться из одной стороны в другую, поднимая осадок со дня. Тогда отвернуть пробку сливного отверстия бака и слить осадок в ведро, продолжая при этом раскачивать заднюю часть автомобиля.

Слив осадок, надо завернуть пробку на место, залить в бак 5—6 *л* чистого бензина и, еще раз сполоснув его, слить бензин в посуду;

3) полностью зарядить аккумуляторную батарею и довести плотность электролита до 1,29—1,30 (по ареометру).

При эксплуатации батареи, в случае ее частичной разрядки, плотность (удельный вес) электролита уменьшается.

Если плотность электролита в батарее при подготовке к зиме не будет доведена до указанных величин, то электролит может замерзнуть, а батарея повредиться.

Зависимость температуры замерзания электролита от его удельного веса следующая:

удельный вес 1,29-температура замерзания — 74°,
удельный вес 1,25-температура замерзания — 50°,
удельный вес 1,20-температура замерзания — 25°,
удельный вес 1,15-температура замерзания — 14°,
удельный вес 1,10-температура замерзания — 7°;

4) переставить наименее изношенные шины на задние колеса, чтобы несколько снизить вероятность буксования колес по снежной дороге;

5) в тех местностях, где температура воздуха опускается до минус 40° и ниже, необходимо при хранении автомобиля в неотапливаемом помещении или на открытом воздухе установить под капотом двигателя на стенке кузова бачок на 1—2 *л* для пускового бензина. Бачок нужно разместить возможно выше с таким расчетом, чтобы подача из него бензина в карбюратор происходила самотеком. В пусковой бачок заливается легкое, быстро испаряющееся топливо (авиационный бензин).

Питание карбюратора бензином от бензинового насоса или из пускового бачка осуществляется поворотом рукоятки крана.

При постановке автомобиля на стоянку вечером рукоятку трехходового крана переводят в положение, когда питание карбюратора производится из дополнительного бачка, и расходуют весь бензин, находящийся в карбюраторе.

Утром открывают кран в бачке с пусковым бензином и, заполнив им карбюратор, пускают двигатель.

После того, как двигатель достаточно прогреется, закрывают кран на бачке с пусковым бензином и переводят рукоятку трехходового крана на питание карбюратора из основного бака.

2. ПУСК ДВИГАТЕЛЯ ПРИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ ВОЗДУХА

Затруднения при пуске холодного двигателя в условиях низких температур объясняются тремя причинами:

1) значительным ухудшением испаряемости бензина;

2) ухудшением искрообразования между электродами свечей вследствие снижения напряжения аккумуляторной батареи и уменьшения ее электрической емкости. На каждый градус снижения температуры батареи ее емкость уменьшается примерно на 1—2%.

Так, при температуре минус 15° С емкость батареи составляет около 40% от емкости, которую батарея имела при температуре плюс 15° С;

3) затрудненным проворачиванием коленчатого вала двигателя при загустевании масла в зазорах между деталями. Загустевание масла требует значительного увеличения усилий для смещения трущихся поверхностей деталей (в основном между стенками цилиндров и поршнями, а также в подшипниках коленчатого вала).

С понижением температуры воздуха и увеличением продолжительности стоянки увеличиваются объем и сложность работ, выполняемых для пуска двигателя.

При температурах воздуха не ниже минус 5—10° С двигатель автомобиля «Москвич» после продолжительной стоянки можно пустить в ход без предварительного подогрева.

Для этого надо:

1) убедиться в том, что рычаг переключения передач находится в нейтральном положении, и повернуть коленчатый вал двигателя пусковой рукояткой на несколько оборотов;

2) вытянуть до упора кнопку воздушной заслонки карбюратора, полностью закрыв заслонку, и нажать 2—3 раза на педаль управления дросселем;

3) нажав на педаль, выключить сцепление и, включив зажигание, нажать правой ногой на педаль включателя стартера. Одновременно нужно слегка нажимать каблуком на педаль управления дросселем.

Не рекомендуется включать стартер более чем на 5 сек. Между включениями стартера должны быть перерывы 1—2 мин.

Если двигатель не начал работать, необходимо повторить указанные операции. Исправный двигатель пускается обычно с двух-трех попыток;

4) как только двигатель начнет работать, передвинуть немного вперед кнопку воздушной заслонки и, дав двигателю прогреться (не более минуты), быстро выйти из автомобиля и небольшой струей залить в радиатор заранее приготовленные 6 *л* холодной воды;

5) после этого продолжить прогрев двигателя в течение 5—10 мин., поддерживая возможно минимальные обороты коленчатого вала.

Никогда не забывайте о губительном действии на двигатель больших оборотов коленчатого вала, пока двигатель не прогрелся до нормальной температуры. При этом холодное густое масло не подается насосом к трущимся поверхностям двигателя в необходимом количестве и между поверхностями трущихся дета-

лей происходит так называемое полусухое трение, что повышает их износ.

Если двигатель, только что пущенный в ход на сильном морозе, заставить работать на максимальных оборотах, это неизбежно приведет к выплавлению подшипников коленчатого вала, задирам поршней или другим, не менее пагубным последствиям.

С наступлением морозов до минус 15° С пуск двигателя при использовании обычного автомобильного бензина и без применения специальных масел, как правило, становится возможным только после предварительного его подогрева.

Существует много способов подогрева двигателей перед их пуском. Не имея возможности рассмотреть все способы, остановимся на одном, наиболее простом и доступном из них — подогреве двигателя горячей водой.

Подогрев двигателя горячей водой осуществляйте следующим путем:

1) поставив рычаг переключения передач в нейтральное положение, проверните на несколько оборотов коленчатый вал двигателя пусковой рукояткой.

В первый момент вращения вала не применяйте чрезмерных усилий. Если вал проворачивается с трудом, посмотрите, вращаются ли шкив и вал водяного насоса. Если вал водяного насоса не проворачивается, прогрейте корпус водяного насоса, поливая его сверху тонкой струей горячей воды или прикладывая тряпку, смоченную в горячей воде, чтобы отогреть примерзшую к корпусу насоса крыльчатку;

2) провернув вал двигателя пусковой рукояткой, наливайте в систему охлаждения горячую воду.

Как только из сливного крана водяного насоса пойдет горячая вода, немного прикройте кран, чтобы уменьшить количество выходящей из системы охлаждения горячей воды и усилить нагрев двигателя.

Привернув сливной кран, продолжайте доливать в систему горячую воду, поддерживая нормальный уровень воды в радиаторе.

Когда весь запас горячей воды из ведра будет израсходован, полностью закройте сливной кран на корпусе водяного насоса;

3) после заливки горячей воды, не теряя времени, приступите к пуску двигателя.

При очень низких температурах, помимо прогрева двигателя горячей водой, рекомендуется:

1) перед самым пуском прогревать впускной трубопровод двигателя, поливая его сверху струей горячей воды;

2) после постановки автомобиля на место стоянки сливать масло из двигателя, а перед пуском заливать его, предварительно нагрев до 100° (при этом во всех случаях остерегайтесь попадания в масло снега);

3) снимать аккумуляторную батарею во время ночной стоянки и хранить в отапливаемом помещении, устанавливая ее на место перед пуском двигателя;

4) во время пуска двигателя одновременно с нажатием педали стартера с помощью другого человека вращать коленчатый вал пусковой рукояткой. Рукоятку нельзя брать в обхват (все пальцы должны находиться с одной стороны), чтобы исключить возможность повреждения руки при толчке вала в обратную сторону (что иногда бывает при чрезмерно «раннем» зажигании).

Выезжая зимой с места стоянки, не двигайтесь сразу с большими скоростями. Первые 1—2 *км* пути ведите автомобиль на пониженных передачах со скоростью — 15—20 *км/час*, прогревая смазку в картерах коробки передач и заднего моста. Трогаться с места на дороге, покрытой снегом или льдом, надо с очень малым нажимом на педаль управления дросселем, не допуская буксования задних колес. Помните, если колеса буксуют, то автомобиль разгоняется хуже и имеет склонность к заносу.

При кратковременных остановках откройте створку капота и проверьте на ощупь температуру двигателя (он должен быть горячим) и температуру нижней части радиатора или корпуса водяного насоса (они не должны быть холодными).

При резкой перемене погоды (что иногда бывает в пути) или сильном встречном ветре может начаться переохлаждение двигателя. Заметив, что двигатель стал слишком холодным, уменьшите доступ воздуха к радиатору с помощью клапанов утеплительного чехла, надетого на облицовку радиатора. Если этого не сделать во-время, можно заморозить радиатор.

Необходимо помнить, что при низкой температуре воды в системе охлаждения термостат, помещенный в верхнем патрубке системы охлаждения двигателя, закрывается и практически прекращает циркуляцию жидкости в системе.

Излишний холодный воздух, проходящий сквозь открытые окна в утеплительном чехле, может в этих условиях вызвать замерзание воды в нижней части радиатора. Так как при замерзании воды в радиаторе циркуляция в системе охлаждения прекратится, вода в рубашке охлаждения двигателя быстро закипит.

В этом случае необходимо немедленно остановить автомобиль, по возможности, поставить его так, чтобы ветер дул сзади, затем остановить двигатель, укрыть облицовку радиатора и капот двигателя утеплительным чехлом.

При бурнокипящей воде в радиаторе не следует снимать крышку наливного патрубка, так как вырывающийся с силой пар может обжечь руки и лицо.

Для отогревания замерзшей воды в радиаторе можно использовать пар, выходящий из пароотводной трубки, надев на нее кусок резинового шланга. Второй конец шланга нужно про-

сунуть через проем в облицовке и направлять струю пара на нижнюю часть радиатора.

Продолжать движение можно только тогда, когда вся поверхность радиатора и нижних водяных трубопроводов будет теплая. При первой возможности необходимо долить воду в радиатор до нормы.

3. ПРИМЕНЕНИЕ ЖИДКОСТЕЙ С НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ ЗАМЕРЗАНИЯ

Систему охлаждения для предохранения от замораживания можно заправлять на зимний период жидкостью с низкой температурой замерзания, так называемым антифризом.

Антифризы выпускаются двух марок: 40 и 65 (ГОСТ 159—52).

Охлаждающая жидкость марки 40 представляет собой смесь технического этиленгликоля (53%) и дистиллированной воды (47%) и имеет температуру замерзания не выше минус 40° С.

Жидкость марки 65 содержит 66% этиленгликоля и 34% воды и замерзает при температуре не выше минус 65° С. В жидкости марок 40 и 65 добавляются специальные вещества, которые предотвращают коррозию (ржавление) деталей системы охлаждения.

Для того чтобы жидкости марок 40 и 65 можно было отличить по внешнему виду, жидкость марки 65 окрашивается в оранжевый цвет.

Температуру жидкости можно определить по ее удельному весу. Чем больший процент в жидкости составляет вода, тем удельный вес антифриза становится меньше, и наоборот.

Установив с помощью ареометра удельный вес жидкости по табл. 2, можно определить состав и температуру замерзания антифриза.

Охлаждающие жидкости надо оберегать от попадания в них нефтепродуктов (бензина, масла), так как в этом случае антифриз сильно пенится и нередко выбрасывается из системы охлаждения.

Таблица 2

Изменение температуры замерзания антифриза в зависимости от процентного содержания в нем этиленгликоля и воды

Концентрация этиленгликоля в процентах	Удельный вес при 20°С	Температура замерзания в градусах
29,6	1,041	— 14
40,4	1,056	— 24
49,6	1,068	— 36
58,0	1,078	— 50
64,8	1,085	— 64
69,6	1,090	— 64
75,8	1,096	— 54
96,4	1,111	— 24

Охлаждающие жидкости, имеющие в своем составе этиленгликоль,— ядовиты. При попадании антифриза в организм человека, может произойти тяжелое отравление, нередко ведущее к смертельному исходу. Поэтому антифриз ни в коем случае нельзя отсасывать ртом через шланг. В пожарном отношении он безопасен. После работы с этиленгликолевой жидкостью следует вымыть руки водой с мылом.

В систему охлаждения вместо 6 *л* воды (полная емкость системы) следует заливать 5,6—5,7 *л* антифриза, так как он при нагревании значительно увеличивается в объеме. Если заправить систему 6 *л* антифриза, то при нагреве излишнее его количество будет выброшено через пароотводную трубку или горловину радиатора.

Антифриз портит окраску, и поэтому следует избегать попадания его на окрашенные поверхности.

В процессе эксплуатации антифриз густеет в связи с тем, что из него постепенно испаряется вода. Если система охлаждения герметична, то периодически можно в требуемом количестве разбавлять антифриз водой, измерив предварительно его удельный вес (см. табл. 2).

В конце зимнего периода эксплуатации необходимо слить антифриз в чистую стеклянную посуду, плотно закупорить и сделать надпись «Яд». В дальнейшем его можно профильтровать или дать хорошо отстояться и, отделив механические примеси, использовать следующей зимой.

Антифриз можно хранить также в железной таре, нельзя его держать в оцинкованной посуде.

Применяя антифриз, надо учитывать следующее. Антифриз заправляется в систему охлаждения двигателя на весь сезон, поэтому система должна быть в полном порядке, так как подтекания жидкости недопустимы.

Антифриз обладает способностью просачиваться через ничтожные неплотности и подтекает там, где вода обычно проникнуть не может.

При постоянном наличии его в системе охлаждения обычный метод предварительного прогрева двигателя (с помощью горячей воды) становится невозможным. Поэтому двигатель должен быть хорошо подготовлен к работе в зимних условиях, исправен и отрегулирован, чтобы зимой можно было пускать его в ход без предварительного подогрева.

4. ПОСТАНОВКА НА СТОЯНКУ И ХРАНЕНИЕ АВТОМОБИЛЯ

Поставив автомобиль на стоянку, нужно слить воду из системы охлаждения, затем прочистить отверстие крана, убедившись при этом, что он не засорился, и оставить кран открытым.

После этого необходимо снять пробку радиатора и пустить двигатель, дав ему проработать на холостом ходу 1—2 мин. Такой дополнительный прогрев двигателя способствует наиболее полному удалению воды из системы охлаждения.

Если требуется подкачать шины, то это необходимо делать сразу же после возвращения на стоянку, пока они еще эластичны. Стоянка автомобиля на спущенных шинах, особенно в мороз, совершенно недопустима.

Оставляя автомобиль на стоянке зимой, не следует затормаживать его во избежание примерзания колодок к тормозным барабанам. Это явление происходит особенно часто в осенне-весенний период эксплуатации автомобиля.

Чтобы надежно удержать автомобиль на месте, надо включать первую или заднюю передачу. При стоянке на уклоне, когда для удержания автомобиля на месте может быть недостаточно включения передачи, лучше всего подложить под колеса упоры.

Если автомобиль после длительной стоянки оказался занесенным снегом или даже покрытым слоем льда, то необходимо прежде всего смести снег мягкой щеткой или в крайнем случае веником. Применять для этого метлу не следует, так как ее твердые прутья портят окраску. Лед с автомобиля счищать ни в коем случае нельзя, чтобы не повредить окраску. Если слой льда незначительный, то, очистив стекла, можно выезжать. С остальных поверхностей лед постепенно стает.

Примерзшие к стеклу щетки стеклоочистителей необходимо отвести от стекла рукой и очистить ото льда. Только после этого можно включить стеклоочистители.

Если не предполагается эксплуатировать автомобиль в течение длительного периода времени, то нужно подготовить его к длительному хранению (консервации).

Независимо от того, на какой стоянке — закрытой или открытой — будет длительное время храниться автомобиль, нужно прежде всего подвергнуть его тщательному осмотру в объеме не менее первого технического обслуживания.

Автомобиль, устанавливаемый на длительное хранение, должен быть технически исправным и готовым к немедленной эксплуатации в любой момент.

После технического обслуживания, для подготовки автомобиля к длительному хранению в закрытом утепленном помещении вы должны проделать следующие работы.

Разгрузите рессоры автомобиля, для чего поднимите поочередно правую и левую стороны кузова домкратом, затем между днищем кузова и картером заднего моста поставьте распорки, которые нетрудно изготовить из куска доски или другого подручного материала. Распорки ставьте в том месте, где резиновые буферы заднего моста при сильных прогибах рессоры касаются специальных площадок на днище кузова.

После этого надежно установите автомобиль на козелки, так чтобы все колеса были полностью вывешены и шины разгружены. Козелки подведите под передний и задний мосты поочередно, приподнимая картер заднего моста и передний мост у каждого из колес. После установки автомобиля нужно снизить давление воздуха в шинах, доведя его до $^1/_2$ *кг/см*^{2}.

Затем спустите полностью воду из системы охлаждения и слейте бензин из топливного бака. Заодно тщательно промойте топливный бак, просушите его и плотно закройте. Слейте бензин также из карбюратора.

Подогрейте 100 *г* автола и залейте по 20—25 *г* в каждый цилиндр через отверстия для свечей. Для равномерного распределения масла по стенкам цилиндра проворачивайте коленчатый вал пусковой рукояткой.

Снимите аккумуляторную батарею. Хранить ее можно в разряженном и заряженном состоянии.

Для хранения батареи в заряженном состоянии нужно подвергнуть ее полной стационарной зарядке; через два часа после окончания зарядки замерить и записать плотность электролита и напряжение каждого элемента, проверенное при помощи нагрузочной вилки с вольтметром.

После этого плотно заверните пробки элементов батареи, протрите ее поверхность тряпкой, смоченной в 10-процентном растворе нашатырного спирта или соды в воде, промойте поверхность батареи водой при помощи губки и протрите насухо чистой тряпкой. Клеммы и межэлементные соединения очистите от окислов и смажьте слоем технического вазелина, а при его отсутствии — солидолом.

В таком состоянии батарею можно хранить в сухом помещении (без резких колебаний температуры) длительное время, но при условии систематической проверки плотности электролита, напряжения элементов, подзарядки батареи не реже одного раза в месяц и полной зарядки не реже одного раза в три месяца.

При хранении на открытой стоянке или в неотапливаемом помещении, помимо всех перечисленных выше работ, проделайте дополнительно следующее.

Тщательно осмотрите кузов автомобиля. Все места, где имеются мелкие царапины или отколы краски, очистите от ржавчины и окрасьте. Также внимательно осмотрите автомобиль снизу, удалите грязь, протрите все металлические части насухо, очистите их от следов ржавчины и окрасьте при помощи пульверизатора или кисти.

У автомобиля, оставляемого на длительное хранение, не должно быть мест, не защищенных от коррозии.

Все никелированные и хромированные поверхности покройте толстым слоем технического вазелина, а при его отсутствии — слоем жирового солидола; можно также применить восковую

пасту и моторное масло. Регулярно проверяйте и при необходимости восстанавливайте этот слой предохранительной смазки.

Замки и петли дверей и механизмы стеклоподъемников также следует покрыть смазкой во избежание коррозии.

Щетки стеклоочистителей и декоративные колпаки колес снимите и храните в сухом, теплом помещении.

При хранении автомобиля на открытой стоянке или в неотапливаемом помещении не реже чем один раз в 1,5—2 месяца заливайте в цилиндры двигателя по 20—25 *г* подогретого автола, во избежание коррозии стенок цилиндров.

Стекла, двери, капот плотно закройте. На открытой стоянке, без навеса, закройте автомобиль брезентом, регулярно сметая с него снег. Предохраняйте шины колес от солнечных лучей и влаги.

Для предохранения окраски можно рекомендовать покрыть кузов тонким слоем восковой пасты и в таком виде оставить на весь период консервации.

Перед началом эксплуатации автомобиля после длительного хранения нужно вновь произвести его осмотр. При этом следует обратить внимание на зачистку всех мест, где появилась ржавчина. Эти места после очистки должны быть закрашены с помощью тонкой кисти краской соответствующего цвета. Предохранительный слой смазки нужно снять, и поверхности, покрытые ею, насухо протереть. Слой восковой пасты удалить. Электротехнические, крепежно-регулировочные и смазочные работы рекомендуется выполнять в объеме первого технического обслуживания.

После длительного хранения автомобиля на открытой стоянке окраска кузова может потускнеть. Восстановить блеск можно полировкой при помощи полировочной пасты.

ГЛАВА ВОСЬМАЯ

ПУТЕВЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ АВТОМОБИЛЯ

В процессе эксплуатации автомобиля в его механизмах могут возникать различные неисправности, обусловленные самыми разнообразными причинами. Чем тщательнее техническое обслуживание, тем меньше неисправностей.

Очень важно своевременно обнаружить возникшую неисправность и быстро ее устранить, чтобы не дать ей возможности развиться. Поэтому нужно обращать внимание на всякие появляющиеся в работе механизмов отклонения от нормы (повышенный нагрев, стук, разные шумы, перебои и т. п.), стараясь немедленно установить причины, вызвавшие их. Практически неисправности определяются во время движения автомобиля или при очередном его обслуживании.

Неисправности, обнаруженные в пути, если они препятствуют движению автомобиля, должны немедленно устраняться. Если неисправности допускают продолжение работы автомобиля в течение некоторого времени, их следует устранить после возвращения в гараж. Повреждения, обнаруженные при очередном обслуживании автомобиля, должны устраняться здесь же. Вследствие многообразия их, ниже описываются лишь наиболее характерные.

Работы по устранению неисправностей практически сводятся к разборочно-сборочным операциям и замене негодных деталей, а также к регулированию механизмов.

В некоторых случаях, когда дальнейшая эксплуатация автомобиля недопустима, а устранение повреждений собственными силами затруднительно, так как требуются довольно сложные приспособления (например, работы по заливке подшипников коленчатого вала), нужно обратиться в авторемонтную мастерскую, указав внешние признаки неисправности.

Следует иметь в виду, что комплект шоферского инструмента, прилагаемый к автомобилю, совершенно недостаточен для выполнения большинства ремонтных работ. Этот комплект необходимо пополнить несколькими простейшими приспособлениями (типа съемников) и ключами.

1. ЗАТРУДНЕНИЯ ПРИ ПУСКЕ ДВИГАТЕЛЯ

Переобогащение горючей смеси. Наиболее часто происходит переобогащение горючей смеси парами бензина вследствие неумеренного пользования воздушной заслонкой карбюратора или резких нажатий на педаль управления дросселем, вызывающих активную работу ускорительного насоса, особенно когда двигатель горячий.

Если коленчатый вал двигателя вращается стартером, то в этом случае следует переместить вперед до упора кнопку воздушной заслонки карбюратора и, нажав полностью на педаль управления дросселем, включить стартер. После нескольких оборотов коленчатого вала с полностью открытой воздушной заслонкой переобогащенная горючая смесь во впускном трубопроводе и цилиндрах двигателя будет «разбавлена» воздухом до нормального состава, при котором она сможет быть воспламенена, и двигатель удастся пустить в ход.

Если у автомобиля стартер по какой-либо причине не действует, то при продувке необходимо участие двух человек, из которых один управляет воздушной заслонкой и дросселем карбюратора (открывая их полностью), а второй вращает в этот момент вал двигателя пусковой рукояткой.

При сильном обогащении горючей смеси, особенно у холодного двигателя, потребуется вывернуть свечи. Внутренние поверхности свечей будут при этом влажными. Их нужно обдуть воздухом, использовав насос для шин, и дать им некоторое время просохнуть. Не закрывая отверстий для свечей, следует несколько раз повернуть пусковой рукояткой вал двигателя для продувки цилиндров свежим воздухом.

После установки свечей на место можно повторить попытку пустить двигатель.

При наличии запасных свечей лучше всего заменить ими влажные свечи, которые можно будет использовать в дальнейшем.

Неисправности системы зажигания. Для проверки работы системы зажигания нужно вынуть наконечник центрального провода высокого напряжения из гнезда в крышке распределителя, укрепить его на расстоянии 6—8 *мм* от массы двигателя, включить зажигание и поворачивать коленчатый вал двигателя. При исправно действующей системе зажигания между наконечником отнятого провода и массой должна проскакивать сильная регулярная искра с характерным треском.

Проверяя работу системы зажигания, следует обратить внимание на правильность присоединения проводов высокого напряжения к свечам.

При значительно разряженной аккумуляторной батарее иногда происходит слишком слабое искрообразование в момент вращения коленчатого вала двигателя стартером. В этом случае

проверку надо повторять, вращая вал пусковой рукояткой, и, обнаружив достаточную интенсивность искры, произвести пуск двигателя также с помощью рукоятки.

Если и в этом случае искра будет слишком слабой вследствие почти полной разрядки батареи, то можно пустить двигатель, использовав батарею второго автомобиля, следующим способом:

1) поставить автомобили возможно ближе друг к другу;

2) соединить их массы куском провода (присоединив концы провода, например, к кронштейнам буферов);

3) соединить куском изолированного провода клемму стартера одного автомобиля с клеммой стартера другого;

4) проверить мощность искры и пустить двигатель с помощью рукоятки.

При попытке в этих условиях включить стартер будет сожжен провод-перемычка между автомобилями.

После начала зарядки батареи от генератора можно отключить вспомогательную батарею второго автомобиля.

Неисправности системы питания. Причиной затруднения в пуске двигателя может явиться отсутствие или недостаточная подача бензина к карбюратору. Для проверки нужно вывернуть винт-пробку *1* (см. рис. 83) топливного фильтра в крышке поплавковой камеры или же отвернуть накидную гайку безинопровода у карбюратора и проворачивать вал двигателя пусковой рукояткой.

Бензин должен обильно вытекать через бензинопровод пульсирующей струей.

При исправной подаче бензина к карбюратору причиной затруднения в пуске двигателя может быть засорение в карбюраторе. Для прочистки его каналов и калиброванных отверстий нужно отвернуть резьбовые пробки в конце каналов жиклера холостого хода, распылителя главного жиклера, жиклера ускорительного насоса и продуть каналы сжатым воздухом, используя насос для накачивания шин.

После отвертывания пробок каналов холостого хода и распылителя главного жиклера из этих каналов должен вытекать бензин. Если этого не происходит, то необходимо проверить, поступает ли бензин в поплавковую камеру карбюратора. Следует прежде всего прочистить топливный фильтр карбюратора, сняв его колпак. Затем надо снять крышку поплавковой камеры и проверить, не заедает ли на оси поплавок, а также его герметичность и правильность установки.

Подробно эти работы изложены при описании работ второго технического обслуживания автомобиля.

Прочие неисправности. При исправной работе систем питания и зажигания пуск двигателя может быть затруднен из-за неисправностей самого двигателя.

В таких случаях следует проверить давление сжатия в ци-

линдрах двигателя. Для этого нужно отвернуть и снять все свечи и, быстро вращая коленчатый вал двигателя стартером или пусковой рукояткой, по очереди закрывать пальцем отверстия для свечей.

При нормальном давлении сжатия из-под пальца будет с силой выходить воздух во время такта сжатия в цилиндре. Вялый выход воздуха или даже полное прекращение его выхода указывает на необходимость ремонта двигателя.

Если двигатель сильно перегрет (при этом он обычно останавливается с выстрелом в глушителе), то надо охладить его и пустить без применения воздушной заслонки.

2. ПЕРЕБОИ В РАБОТЕ ДВИГАТЕЛЯ

Причин, вызывающих перебои и неравномерную работу двигателя, очень много. Ниже рассматриваются неисправности, встречающиеся более часто.

Неисправности свечей зажигания. Поврежденная свеча работает с перебоями или же совсем перестает работать. Неработающую свечу можно определить на ощупь. Корпус ее заметно холоднее, чем исправной свечи. Проверка осуществляется, пока двигатель еще недостаточно прогрелся.

Свечу, вызывающую подозрение, нужно вывернуть. Если она не работала, то ее внутренние поверхности смочены маслом и сконденсировавшимися парами бензина. Свеча, работающая нерегулярно, будет иметь внутри слегка влажный нагар. Исправная свеча — сухая.

Загрязненную свечу нужно промыть в бензине и продуть сжатым воздухом. Одновременно следует проверить и отрегулировать зазор между электродами. Если это не поможет, свечу надо заменить.

Когда двигатель горячий и все закрепленные на нем детали также сильно нагреты, определить неработающую свечу на ощупь значительно труднее. В этом случае можно прибегнуть к другому методу. У двигателя, работающего на небольших оборотах, нужно поочередно выключать свечи, замыкая их на массу двигателя при помощи куска провода (под током высокого напряжения) или отвертки с сухой деревянной рукояткой. При этом одним концом провода или лезвием отвертки следует сначала коснуться массы, а затем вторым концом провода или стержнем отвертки — электрода свечи. При выключении из работы исправной свечи перебои двигателя усиливаются. Если при выключении свечи характер работы двигателя не изменился, значит, именно эта свеча и не работала.

Неисправности контактов прерывателя. Часто перебои в работе двигателя вызываются загрязнением контактов прерывателя или неправильной (большой или малой) величиной зазора между ними. В этом случае дефект сравнительно легко устраняется

зачисткой контактов надфилем или регулировкой зазора между контактами.

Если после чистки и регулировки зазора перебои прекращаются, а через незначительный промежуток времени (5—10 мин.) появляются вновь, то возможно выгорели или разрушились напаянные на торцах контактов пластинки из специального сплава. Чтобы определить это, надо внимательно осмотреть контакты при хорошем освещении. На расстоянии около 1 *мм* от торца контакта будет видна тонкая линия стыка между телом контакта и напаянной на торце его пластинкой; цвет пластинки обычно бывает темнее основного тела контакта. При выходе из строя напаянной контактной пластины необходимо заменить соответственно подвижный или неподвижный контакт.

Кратковременное замыкание подвижного контакта прерывателя на массу также бывает причиной перебоев в работе двигателя. В этом случае он при движении прикасается к корпусу или к кулачку прерывателя, что нарушает необходимую равномерность искрообразования.

Для проверки следует снять крышку и ротор распределителя и внимательно осмотреть рычажок прерывателя и поверхность размещенных рядом деталей.

В местах, где происходит замыкание рычажка, можно заметить наплывы или выгорание металла. Включив зажигание и наблюдая за действием рычажка при вращении вала двигателя стартером или пусковой рукояткой, место замыкания можно определить по искрению, которое обычно вызывает замыкание.

Замыкание подвижного контакта обычно начинается вследствие износа текстолитового основания (пяты) рычажка, которым он опирается на кулачок прерывателя и закрепляется на своей оси. Изношенный рычажок с подвижным контактом следует заменить.

Неисправности конденсатора. Плохое крепление провода конденсатора и клеммы рычажка подвижного контакта может вызвать перебои в искрообразовании и, следовательно, перебои в работе двигателя. Неисправный конденсатор, помимо резкого ослабления искры, вызывает сильное искрение в контактах прерывателя и быстрое их выгорание. Такой конденсатор должен быть заменен.

Вынув для проверки провод высокого напряжения из центрального гнезда в крышке распределителя, нужно установить его на расстоянии 6—8 *мм* от массы и производить размыкание контактов, отводя рычажок пальцем (или вращая вал двигателя пусковой рукояткой).

При неисправном конденсаторе искра между снятым проводом и массой очень слабая (едва заметная). Если слабое искрообразование не сопровождается искрением в контактах прерывателя, то при наличии исправной проводки низкого напряжения и заряженной аккумуляторной батареи, можно предположить

неисправность катушки зажигания, которую надо будет заменить.

Так как все важнейшие детали системы зажигания могут быть причиной перебоев в работе двигателя, то их также следует тщательно осмотреть.

Трещины сверху и внутри крышки распределителя бывают причиной перебоев в зажигании, так как по ним может происходить утечка тока высокого напряжения на массу. Неисправная изоляция проводов, особенно высокого напряжения, вызывает те же явления.

Определение неисправностей в системе зажигания. Для быстрого определения перебоев в искрообразовании лучше всего применять следующий метод:

1) ослабить крепление провода высокого напряжения в центральном гнезде крышки распределителя, почти вынув его наконечник;

2) пустить двигатель;

3) при работающем двигателе отвести наконечник провода на 4—6 *мм* от гнезда, придерживая его рукой за изоляцию, и наблюдать за искрообразованием. В это время другой рукой поворачивать рычаг дросселя карбюратора и дать возможность двигателю работать на оборотах, когда перебои особенно заметны.

Если перебои в работе двигателя сопровождаются в это время перерывами в потоке искр между отведенным проводом и центральным гнездом крышки, то проверять нужно именно систему зажигания, как было сказано выше. Определяя неисправности в системе зажигания, не следует одновременно проверять работу нескольких приборов. Надо искать неисправности в определенной, рассмотренной выше последовательности, действуя методом исключения, чтобы в результате можно было точно знать, каким путем устранен дефект в системе зажигания.

Чрезмерное обогащение горючей смеси. Если в поплавковой камере карбюратора будет слишком высокий уровень бензина, то это без труда определяется по подтеканиям бензина внутри смесительной камеры или даже снаружи карбюратора; он, как говорят, «переливает». В этом случае необходимо проверить и отрегулировать уровень бензина в поплавковой камере и убедиться в герметичности игольчатого клапана карбюратора.

Неполное открытие воздушной заслонки карбюратора вследствие заедания троса или рычагов ее привода или неправильная регулировка привода также легко определяются и устраняются.

Следует заметить, что холодный двигатель (особенно в зимнее время) также работает с перебоями, пока не прогреется. Наоборот, работа только что пущенного в ход холодного двигателя без перебоев и полная отдача им мощности без достаточного предварительного прогрева, указывают на излишне обогащенную горючую смесь, ведущую к бесполезному расходованию бензина и ускоренному отложению нагара в камерах сгорания.

Неплотное прилегание клапанов. Это вызывает при работе двигателя на небольших оборотах «хлопки» в трубе глушителя или в карбюраторе, в зависимости от того, какой из клапанов — выпускной или впускной — неплотно прилегает к своему гнезду.

Указанная неисправность, в свою очередь, может быть следствием многочисленных причин. Для установления причины неисправности необходимо снять головку цилиндров. Неплотное прилегание клапанов двигателя устраняется их очисткой, регулировкой и притиркой или даже заменой новыми.

Неисправная (прорванная) прокладка под головкой цилиндров также может быть причиной перебоев в работе двигателя.

3. ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ

Эта неисправность чаще всего вызывается следующими причинами: перегрузкой двигателя, неправильной установкой зажигания, бедной горючей смесью, замерзанием воды в радиаторе, недостаточным ее уровнем и слабым натяжением или обрывом вентиляторного ремня.

Перегрузка двигателя происходит в основном, когда автомобиль работает на тяжелых дорогах, длинных подъемах и когда водитель вместо перехода на пониженную передачу продолжает увеличивать подачу горючей смеси в цилиндры двигателя, пытаясь продолжать движение на повышенной передаче.

Неправильная установка зажигания — главным образом чрезмерно поздний момент зажигания — кроме общего перегрева двигателя, вызывает особенно сильный нагрев выпускного трубопровода двигателя. Для устранения дефекта необходимо проверить установку зажигания обычным способом и повернуть на необходимый угол корпус прерывателя-распределителя в сторону вращения часовой стрелки.

Бедная горючая смесь может быть причиной перегрева двигателя. Обеднение горючей смеси получается вследствие засорений в карбюраторе или слишком низкого уровня бензина в поплавковой камере из-за неправильной установки поплавка.

Для устранения дефекта необходимо частично разобрать карбюратор, прочистить его и, если необходимо, отрегулировать установку поплавка.

Замерзание воды в радиаторе или в нижнем шланге вызывает быстрый перегрев двигателя. Неисправность устраняется прогревом радиатора и восстановлением циркуляции воды в системе.

Недостаточный уровень воды в системе охлаждения и слишком слабое натяжение вентиляторного ремня нуждаются в исправлении.

Чтобы доехать до места стоянки при обрыве ремня, нужно двигаться с небольшой скоростью, делая периодические остановки для охлаждения двигателя. Пуск двигателя необходимо производить с помощью пусковой рукоятки.

4. ОТСУТСТВИЕ ЗАРЯДНОГО ТОКА

Отсутствие зарядного тока сопровождается тем, что контрольная лампочка не гаснет при повышении оборотов вала двигателя или горит с перерывами. Причиной отсутствия зарядного тока обычно бывает неисправность генератора.

Прежде чем контролировать работу генератора, необходимо убедиться в надежности присоединения наконечников проводов к клеммам генератора, реле-регулятора, стартера и к батарее аккумуляторов, а также в надлежащем натяжении вентиляторного ремня.

Определить, работает генератор или нет, можно следующим упрощенным способом. Выключить все наружное освещение автомобиля, установить средние обороты вала двигателя (несколько приоткрыв для этого рукой дроссель карбюратора) и на мгновенье замкнуть отверткой выводные клеммы *Ш* и *Я* генератора. Если генератор работает, то при размыкании клемм между ними проскочит яркая искра. Чаще всего генератор перестает работать вследствие загрязнения коллектора и щеткодержателей, после чего нарушается необходимый электрический контакт между щетками и коллектором. Поддержание в чистоте коллектора и щеткодержателей служит залогом безотказной работы генератора.

Попадание внутрь генератора грязи, масла или воды снижает надежность его работы. При внешней очистке генератора и двигателя, а также при мойке автомобиля струей воды не направляйте ее на приборы электрооборудования. При смазке подшипников генератора не заливайте в масленки более двух-трех капель масла, так как излишек масла проникнет через войлочный сальник и попадет на коллектор и щетки.

Вместе с охлаждающим воздухом в генератор попадает дорожная пыль, которая на сухих и чистых поверхностях почти не оседает и вместе с угольной пылью, образующейся от истирания щеток, выбрасывается из внутренних полостей генератора потоком воздуха. Когда коллектор и щеткодержатели замаслены, пыль плотным слоем оседает на смоченных маслом поверхностях. Загрязненный коллектор вызывает повышенный износ щеток, а грязь в щеткодержателях способствует «зависанию» (заклиниванию) в них щеток. В результате нарушается надежный контакт между щеткой и коллектором, между ними начинается повышенное искрение, что ведет к подгоранию коллектора и щеток, — генератор перестает работать.

В этом случае, отсоединив провод щетки с помощью крючка, изготовленного из стальной проволоки, надо отвести рычаг пружины, нажимающий на щетку, зацепить рычаг крючком за отверстие, имеющееся в его торце, и вынуть щетку из щеткодержателя (рис. 102).

Таким же способом вынуть вторую щетку. Вытереть с коллектора и щеткодержателей грязь и масло. Если на поверхности коллектора останутся темные пятна или полосы со следами подгорания, то коллектор надо очистить мягкой стеклянной бумагой № 00 и продуть сжатым воздухом. Загрязненные пазы меж-

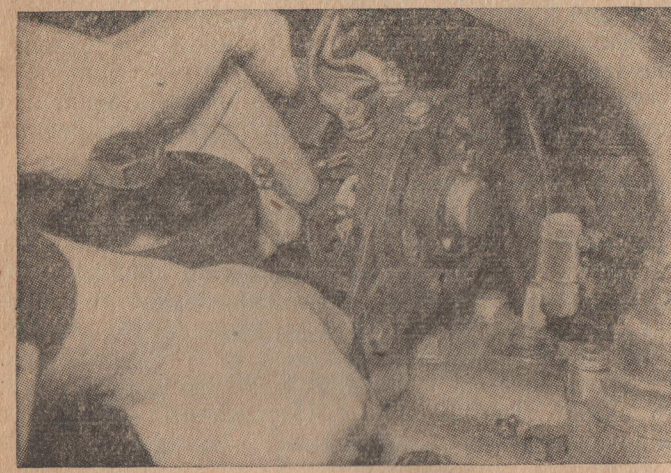

Рис. 102. Снятие щетки генератора.

ду ламелями (пластинами) коллектора необходимо очистить (например, лезвием тонкой отвертки). Не употребляйте для чистки коллектора наждачную шкурку, так как наждачная пыль, забиваясь между пластинами коллектора, может вызвать короткое замыкание.

Очистив тряпочкой пазы щеткодержателей и сами щетки, осторожно вставьте их обязательно в свои гнезда и в том же положении, в котором щетки стояли перед разборкой. Проследите, чтобы их контактные поверхности (торцы) касались коллектора.

При этом необходимо убедиться в целости щеток и легкости их перемещения в пазах. Щетки не должны быть изношены настолько, чтобы рычаги нажимных пружин касались края щеточных пазов.

Если после очистки и проверки коллектора и щеток генератор все же не работает, то требуется его ремонт.

При исправном генераторе и зарядной цепи (система проводов к батарее) причиной отсутствия зарядного тока будет не-

исправность реле-регулятора. Последний следует направить для ремонта в мастерскую. Неработающий генератор также может быть отремонтирован там.

5. НЕПРАВИЛЬНАЯ ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Данная неисправность выражается или в слишком малом или, наоборот, излишне большом зарядном токе.

В первом случае получается систематический недозаряд батареи и потребность ее частой подзарядки на станциях.

Во втором случае, при слишком большом зарядном токе, получается вредный перезаряд батареи, сопровождающийся «кипением» электролита и быстрым понижением его уровня в элементах батареи.

Величина зарядного тока в первую очередь зависит от работы реле-регулятора и, в частности, от действия регулятора напряжения.

Проверку работы и настройку реле-регулятора можно поручить только опытным специалистам. Ниже изложены лишь краткие сведения по проверке реле-регулятора на автомобиле.

Для проверки необходимо следующее оборудование: вольтметр и амперметр постоянного тока, загрузочный реостат и несколько кусков автомобильного электрического провода. Вольтметр с пределом измерения напряжения не менее 10—15 *в* должен обеспечивать отсчет показаний с точностью до 0,1 *в*, а амперметр — допускать замер тока 20—25 *а*. Нагрузочный реостат должен иметь сопротивление не менее 1,0 *ом* и допускать прохождение тока до 25 *а*.

Проверка регулировки реле-регулятора на автомобиле может осуществляться следующим путем:

1) отсоединить провода от клемм *К* и *Б* реле-регулятора. Наконечник провода, отсоединенный от клеммы *Б*, надо изолировать во избежание короткого замыкания его на массу, так как этот провод электрически соединен с отрицательной клеммой батареи;

2) присоединить к клемме *Б* реле-регулятора провод от отрицательной клеммы амперметра. Положительную клемму амперметра соединить с нагрузочным реостатом. Провод от второго зажима реостата должен быть соединен с массой генератора (рис. 103);

3) присоединить провода от вольтметра к клемме *Б* и массе реле-регулятора, как показано на рис. 103.

Для проверки величины регулируемого напряжения нужно пустить двигатель в ход и повысить число оборотов коленчатого вала до 1500—2500 в мин., т. е. при испытании двигатель должен работать равномерно на средних оборотах. С помощью нагрузочного реостата установить ток нагрузки, равный 20 *а* (по амперметру).

При этих условиях регулируемое напряжение по показаниям вольтметра должно быть 6,0—6,6 *в* для летнего периода работы автомобиля и 6,2—7,0 *в* для зимнего периода.

Если вольтметр дает показания, не совпадающие с указанными величинами, то требуется регулировка регулятора напряжения путем изменения натяжения пружины якоря регулятора при помощи гайки, расположенной под основанием (днищем) реле-регулятора. Для повышения регулируемого напряжения регулировочную гайку нужно несколько завернуть, увеличив тем самым натяжение пружины, и, наоборот, в случае завышенных показаний вольтметра гайка должна быть отвернута для ослабления пружины.

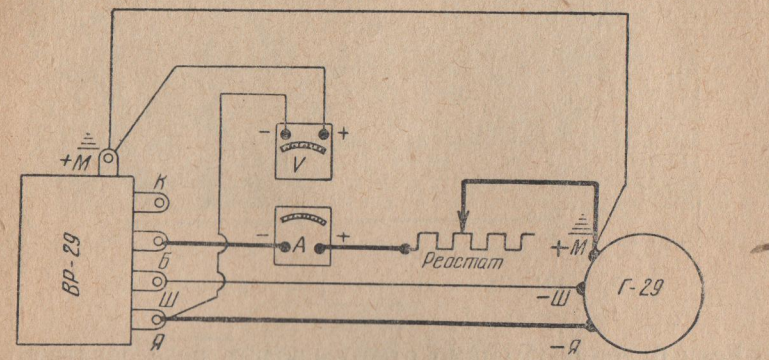

Рис. 103. Схема проверки регулятора напряжения.

Кроме проверки регулируемого напряжения при полной нагрузке генератора, необходимо также проконтролировать это напряжение и тогда, когда нагрузка отсутствует. Нагрузка снимается путем отсоединения провода от клеммы *Б* реле-регулятора. При отсутствии нагрузки напряжение на клемме *Б* регулятора не должно быть более 8 *в*.

Проверив и, если необходимо, наладив работу регулятора напряжения, нужно проконтролировать действие реле обратного тока (проверить напряжение включения реле).

При проверке напряжения включения реле обратного тока схема присоединения приборов несколько меняется, так как провод от отрицательного зажима вольтметра должен быть отсоединен от клеммы *Б* и присоединен к клемме *Я* реле-регулятора. Включение остальных приборов остается таким же, как и в первом случае (рис. 104).

Проверка напряжения включения реле обратного тока осуществляется в следующем порядке. Нужно пустить двигатель в ход, а затем, постепенно приоткрывая рукой дроссель карбюратора, медленно увеличивать скорость вращения коленчатого вала двигателя и наблюдать за показаниями вольтметра. При уве-

личении скорости вращения якоря генератора напряжение, отмечаемое вольтметром, должно плавно повышаться. В момент включения реле обратного тока (при замыкании контактов реле) произойдет скачок стрелки вольтметра в сторону уменьшения напряжения.

Наибольшее показание вольтметра перед скачком стрелки и будет величиной напряжения включения реле обратного тока. Напряжение включения реле должно быть 6,0—6,5 *в*.

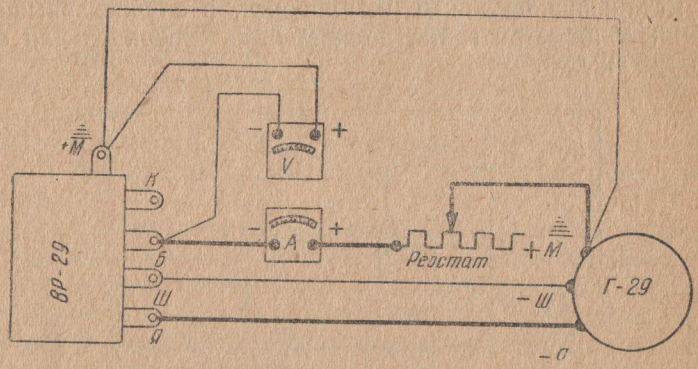

Рис. 104. Схема проверки реле обратного тока.

Если будет необходимо отрегулировать реле обратного тока, то это осуществляется так же, как и у регулятора напряжения, путем изменения натяжения пружины якоря реле при помощи регулировочной гайки.

При завертывании гайки будет увеличиваться натяжение пружины и повышаться напряжение включения реле, и наоборот.

Регулировочная гайка пружины реле обратного тока также расположена под основанием реле-регулятора. Доступ к регулировочным гайкам возможен после снятия реле-регулятора.

При регулировке как регулятора напряженяи, так и реле обратного тока, надо следить за тем, чтобы фиксирующий выступ упора оказывался во впадине регулировочной гайки.

6. НЕИСПРАВНОСТИ ОСВЕЩЕНИЯ

Отыскивать неисправности в системе освещения лучше всего с помощью переносной лампочки.

Вынув негорящую лампочку (рис. 105), нужно осмотреть ее нить и, если она не повреждена, взять переносную лампочку и прижать наконечник одного провода переносной лампочки к контактной клемме в глубине патрона, а наконечник второго провода — к массе автомобиля.

Если переносная лампочка загорится, проверить надежность крепления основной лампочки в патроне или ламподержателе, т. е. хороший контакт цоколя лампочки с массой, плотность при-

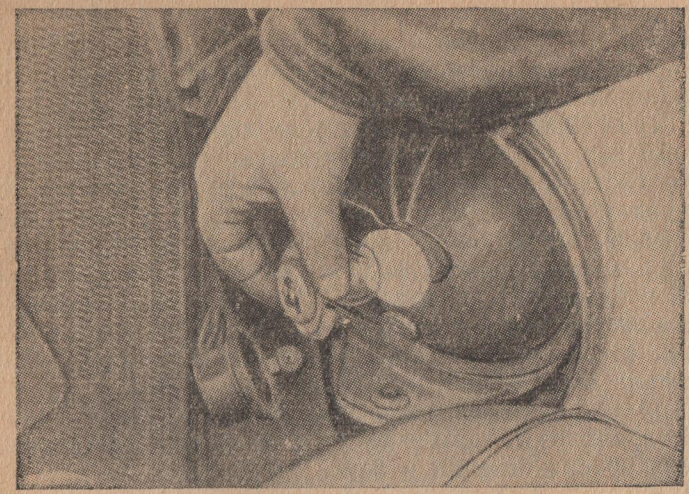

Рис. 105. Смена лампочки фары.

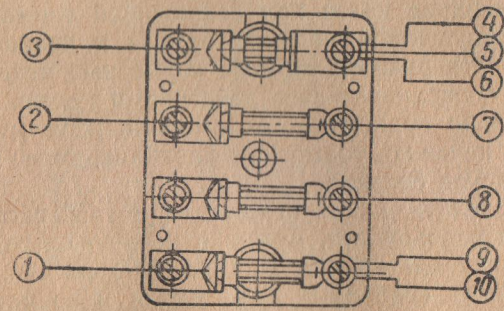

Рис. 106. Блок предохранителей в системе электрооборудования автомобиля:

1 — провод от ножного переключателя света; *2* и *3* — провода от центрального переключателя света; *4* — провод к переключателю плафона и лампочки освещения приборов; *5* — провод к сигналу; *6* — провод к включателю стоп-сигнала; *7* — провод к нижней лампочке заднего фонаря (освещение номерного знака), *8* — провод к лампочке правой фары — нить дальнего света; *9* — провод к лампочке левой фары — нить дальнего света; *10* — провод к контрольной лампочке дальнего света.

легания контактов цоколя лампочки к контактам патрона или к контактным пластинам карболитового колпака (если проверяется лампочка фары).

Проводка также быстро проверяется с помощью переносной лампочки, один провод которой присоединяется к массе автомобиля. Отыскивая неисправность освещения, нужно двигаться постепенно от потребителя (лампочки) к источнику тока — аккумуляторной батарее.

Устраняя неисправность освещения, необходимо учитывать, что в цепи низкого напряжения включены предохранители. Блок предохранителей и присоединение к нему проводов показаны на рис. 106. Нижний предохранитель защищает нить дальнего света лампочки левой фары и контрольную лампочку включения дальнего света, размещенную в корпусе спидометра. Второй снизу предохранитель защищает нить дальнего света лампочки правой фары. Третий снизу предохранитель защищает нижнюю (малую) лампочку заднего фонаря, освещающую номерной знак. Верхний предохранитель, находящийся ближе к лобовому стеклу кузова, включен в цепи звукового сигнала, лампочки плафона, лампочки освещения приборов и верхней (большой) лампочки стоп-сигнала в заднем фонаре.

Без предохранителей включены только система зажигания, нити ближнего света лампочек фар, лампочки света стоянки и указатель уровня бензина в баке.

7. ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ТОРМОЗОВ

Притормаживание колес при отпущенной тормозной педали. Иногда при отпущенной педали тормоза и крайнем переднем положении рычага ручного тормоза тормозные механизмы колес не полностью прекращают свое действие, и колеса не могут из-за этого свободно вращаться. Автомобиль испытывает бо́льшее сопротивление качению, тормозные барабаны колес нагреваются, повышается расход бензина.

Чтобы определить, какой агрегат тормозной системы является причиной неисправности, нужно в первую очередь убедиться в отсутствии заедания педали *13* (рис. 107) на оси. Кроме того, следует проверить свободный ход педали и возможность передвижения ее под действием пружины *14* в крайнее верхнее положение. Если тормозная педаль не имеет свободного хода, то она препятствует соединенному с нею штоку *1* главного тормозного цилиндра прекратить нажатие на поршень *2* цилиндра *4*, который вследствие этого не может отойти в крайнее положение назад под действием своей пружины *5*. Таким образом, компенсационное отверстие *8*, через которое полость главного цилиндра сообщается с резервуаром, оказывается закрытым манжетой *3* поршня. Вследствие этого в системе гидравлического привода давление жидкости после торможения не сможет уменьшиться до необходимой величины и поршни всех четырех колесных тормозных цилиндров, находясь под воздействием этого излишнего давления тормозной жидкости, будут через толкатели не-

сколько прижимать колодки к тормозным барабанам, не давая колесам свободно вращаться.

Неисправность легко устраняется уменьшением длины соединительной тяги *12* педали тормоза. Тягу необходимо укоротить,

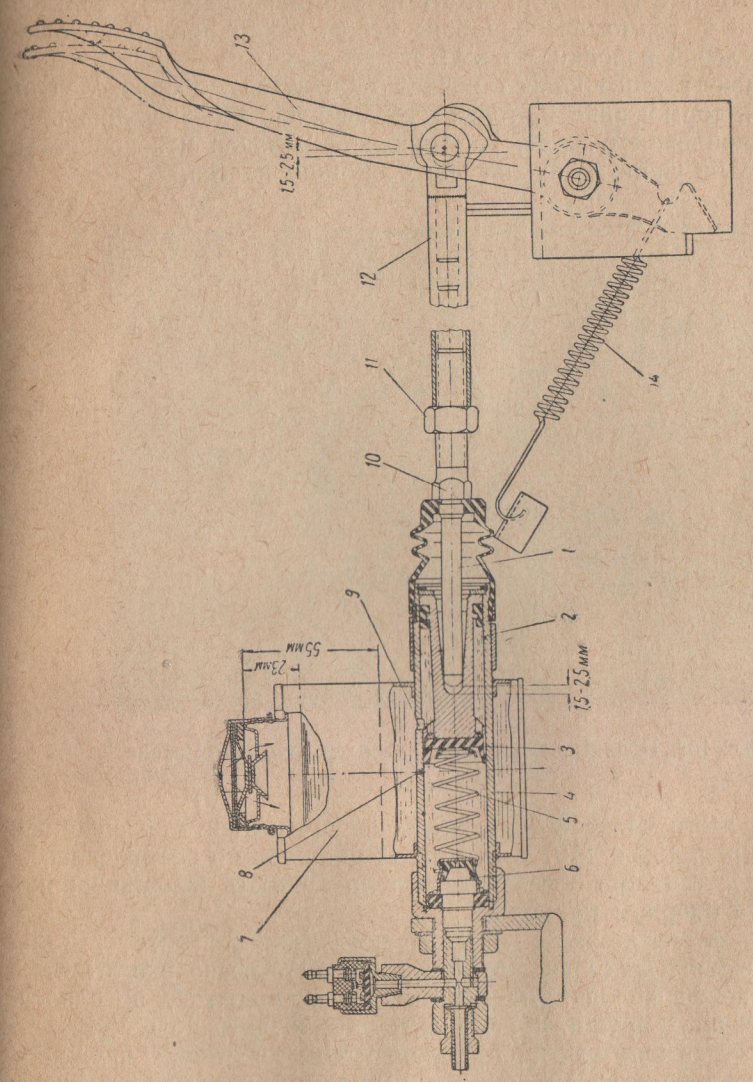

Рис. 107. Главный тормозной цилиндр:
1 — шток; *2* — поршень; *3* — резиновая манжета; *4* — главный тормозной цилиндр; *5* — пружина; *6* — клапан; *7* — резервуар; *8* — компенсационное отверстие; *9* — перепускное отверстие; *10* — шестигранник штока под ключ; *11* — контргайка; *12* — тяга; *13* — педаль тормоза; *14* — возвратная пружина.

чтобы свободный ход педали тормоза был в пределах 6—12 *мм*.

Если свободный ход педали окажется таким, поднимите домкратом поочередно правую и левую стороны автомобиля, подводя домкрат сбоку под кузов (рис. 108) вращая колеса

руками, определите, у какого колеса происходит заедание тормозного механизма.

Прежде чем снимать ступицу этого колеса, нужно сделать попытку отвести колодки от тормозного барабана при помощи регулировочных гаек. Для этого нужно перемещать отверткой через окно в тормозном барабане зубцы гайки правой колодки в н и з, а левой колодки — в в е р х.

Если после этого колесо начнет вращаться свободно, следует повторить торможение и, только убедившись, что заедание происходит попрежнему, т. е. регулировкой колодок неисправность устранить не удалось, нужно снять ступицу колеса.

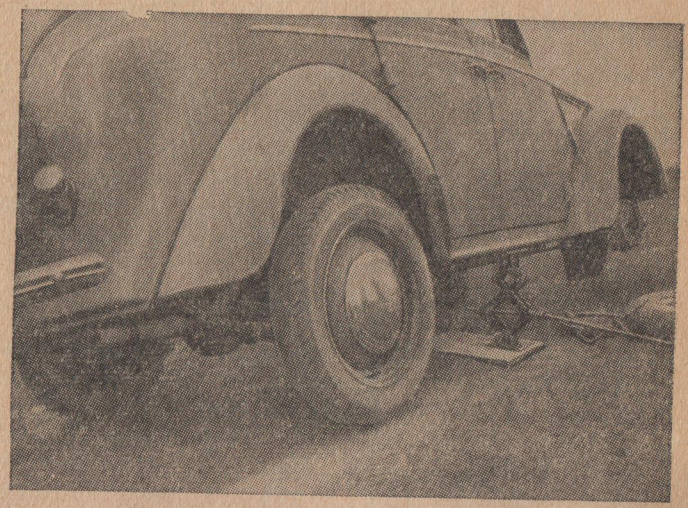

Рис. 108. Поднятие домкратом одной стороны автомобиля.

После этого следует определить, не происходит ли заедания колодок (рис. 109 и 110) в местах их шарнирного соединения со звеньями *7*, а также обеспечивается ли легкость поворачивания звеньев на опорном пальце *8*.

Для проверки нужно с помощью монтажной лопатки для шин или отвертки (действуя ею, как рычагом) несколько отвести верхний конец колодки от тормозного цилиндра *1*, преодолев усилие стяжной пружины *11*, а затем освободить колодку.

При отсутствии заеданий колодка под действием пружины повернется в исходное положение и вновь коснется своим верхним концом толкателя *3*. Если стяжная пружина не повернет колодку до упора в толкатель или перемещение колодки будет происходить медленно, то необходимо снять стяжную пружину колодок, снять держатели 5 колодок, смазать несколькими каплями масла места шарнирных соединений колодок и их

звеньев, а также проушины звеньев в месте крепления их на опорном пальце. Затем нужно повертывать колодки руками в местах шарнирных соединений в обе стороны до тех пор, пока они не будут поворачиваться свободно.

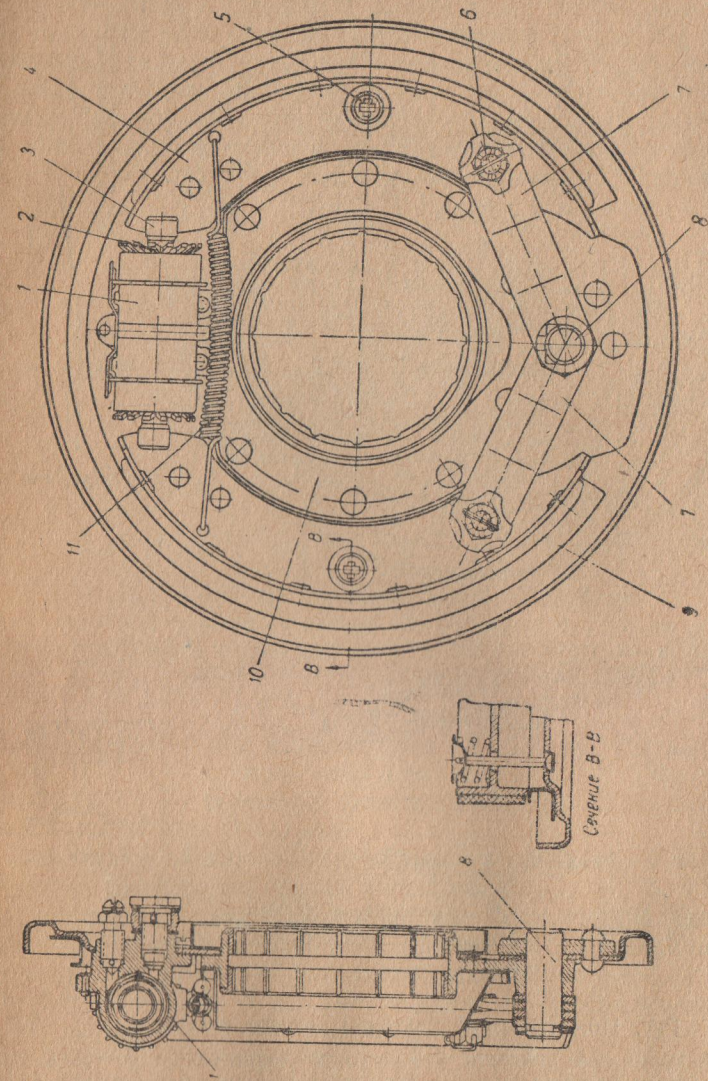

Рис. 109. Тормозной механизм переднего колеса:
1 — колесный тормозной цилиндр; *2* — регулировочная гайка, *3* — толкатель колодки; *4* — тормозная колодка; *5* — держатель колодки; *6* — стяжной винт; *7* — звено колодки; *8* — опорный палец звеньев; *9* — фрикционная накладка; *10* — опорный щит тормоза; *11* — стяжная пружина колодок.

Наконец, произвольное притормаживание колес может быть следствием заедания деталей внутри колесного тормозного цилиндра после заправки системы гидравлического привода тормозов непригодной жидкостью. В этом случае необходимо снять

с торцов колесного тормозного цилиндра защитные колпаки *6* (рис. 111) вместе с регулировочными гайками *8* и толкателями *7*,

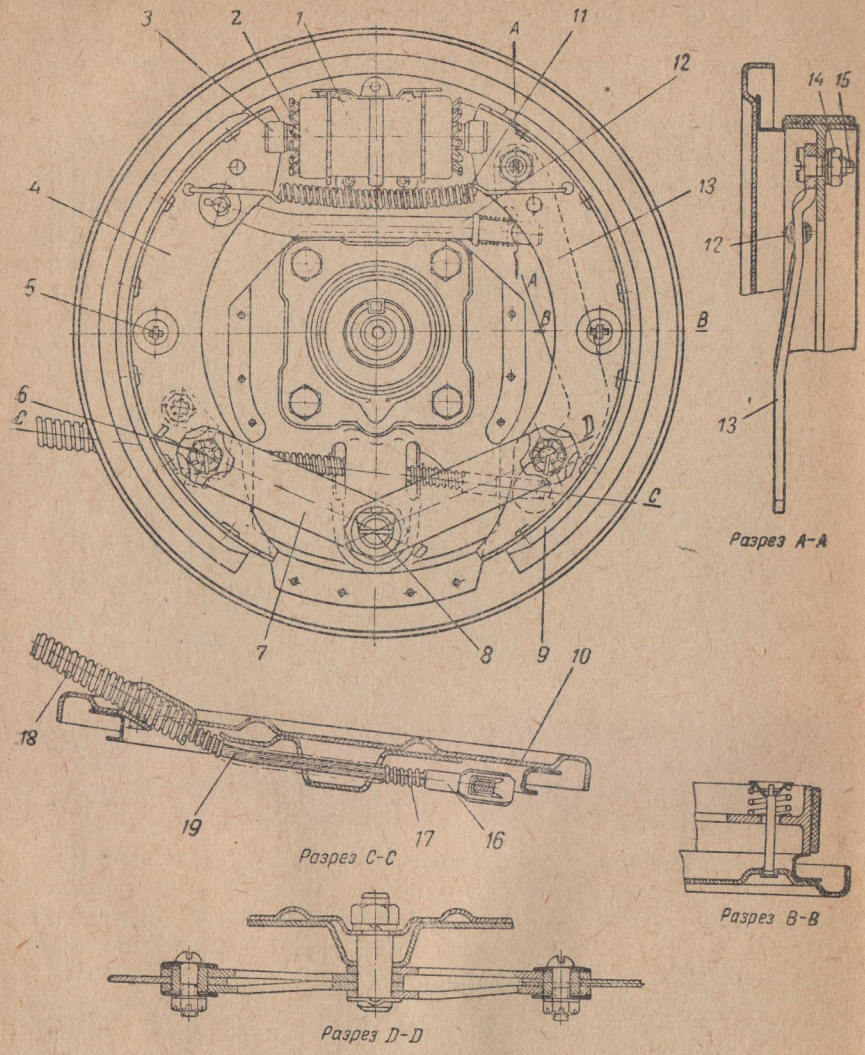

Рис. 110. Тормозной механизм заднего колеса:

1 — колесный тормозной цилиндр; *2* — регулировочная гайка; *3* — толкатель колодки; *4* — тормозная колодка; *5* — держатель колодки; *6* — стяжной винт; *7* — звено колодки; *8* — опорный палец звеньев; *9* — фрикционная накладка; *10* — опорный щит тормоза; *11* — стяжная пружина колодок; *12* — распорная штанга механического привода; *13* — рычаг; *14* — контргайка эксцентрика; *15* — эксцентрик; *16* — наконечник троса механического привода тормоза; *17* — возвратная пружина троса; *18* — оболочка троса; *19* — трос.

вынуть из цилиндра поршни *2*, их резиновые манжеты *3*, стальные упорные шайбы *5* пружины и вынуть пружину *4*.

Если вынуть поршни из цилиндра руками не удается, можно осторожным нажатием на педаль тормоза создать в системе давление жидкости, которым поршни с манжетами будут вытеснены наружу. Обычно при этом вытесняется только один поршень, а второй, передвижение которого вследствие получившегося заедания затруднено, остается на месте. Вынимать оставшийся поршень надо в ту же сторону, в которую вышел первый. Если переместить поршень усилием руки не удается, его можно вытолкнуть легкими ударами молотка, использовав для этого деревянный брусок или металлический стержень длиной

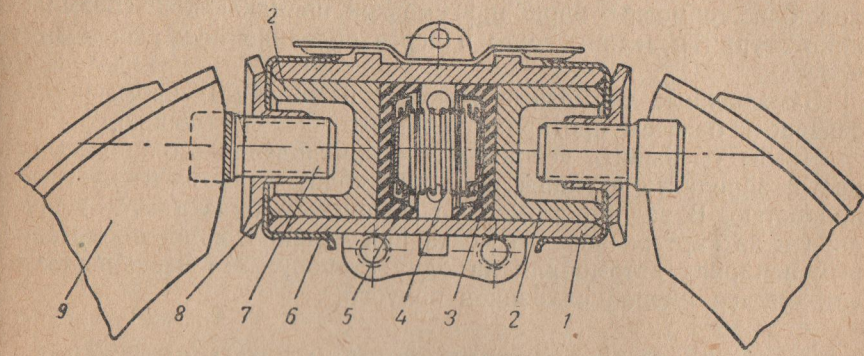

Рис. 111. Колесный тормозной цилиндр:

1 — корпус цилиндра; *2* — поршень; *3* — манжета; *4* — пружина; *5* — упорная шайба пружины; *6* — защитный колпак; *7* — толкатель колодки; *8* — регулировочная гайка; *9* — тормозная колодка.

около 100—120 *мм* и диаметром 12—13 *мм*. Выталкивать поршень таким способом следует осторожно, учитывая, что при сильном ударе поршень, изготовленный из алюминиевого сплава, может выйти из строя.

Вынутые детали нужно тщательно протереть сухой ветошью, а затем смочить тормозной жидкостью.

Резиновые манжеты, потерявшие упругость и ставшие мягкими и рыхлыми, необходимо заменить. При этом следует иметь в виду, что диаметры тормозных цилиндров разные: тормозные цилиндры задних колес имеют диаметр 25 *мм*, главный тормозной цилиндр — 26 *мм* и цилиндры передних колес — 27 *мм*.

Диаметр цилиндра, в который может быть поставлена манжета, указывается на ее поверхности. Устанавливать в данный цилиндр манжету можно только соответствующего размера, т. е. в тормозной цилиндр заднего колеса можно устанавливать манжету с надписью «25 *мм*».

Прежде чем устанавливать детали колесного тормозного ци-

линдра на место, необходимо убедиться, что после очистки поршни перемещаются внутри цилиндра легко.

Сборка колесного тормозного цилиндра осуществляется в обратном порядке. Собрав колесный тормозной цилиндр, нужно повернуть в рабочее положение тормозные колодки, ввести ребра колодок в прорези толкателей и поставить на место стяжную пружину колодок.

После сборки колесного тормозного цилиндра следует поставить на место снятую ступицу колеса и удалить воздух из разбиравшегося колесного тормозного цилиндра, прокачав систему гидравлического привода тормозов.

Неравномерное действие тормозных механизмов у всех колес. Этот недостаток обычно возникает вследствие замасливания колодок и тормозных барабанов смазкой, проникающей через сальники ступиц передних колес и через сальники полуосей задних колес.

Замасленные тормозные колодки и барабаны промываются бензином, а затем протираются насухо чистой ветошью.

Чтобы уменьшить вероятность возникновения этой неисправности, заполнять ступицы передних колес смазкой следует не полностью. В задние тормозные механизмы смазка может проникать из картера заднего моста при сильных и продолжительных наклонах автомобиля на одну сторону. Эта неисправность устраняется сменой сальников полуоси.

8. ПОВРЕЖДЕНИЕ ПРОКЛАДКИ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Прокладка головки цилиндров двигателя автомобиля «Москвич» изготовлена из асбестового графитированного картона со стальным каркасом. Отверстия для цилиндров у прокладки окантованы жестью.

При повреждении прокладки появляется течь воды, проникающей в цилиндры двигателя, а также возможно проникновение газов из одного цилиндра в другой. Поврежденная прокладка должна быть немедленно заменена.

Причиной повреждения прокладки часто бывает небрежное снятие головки цилиндров или самой прокладки при выполнении операций по очистке нагара, притирке клапанов, замене поршневых колец, при неправильной затяжке болтов или других работах, связанных со снятием головки цилиндров.

Для замены неисправной прокладки нужно снять головку цилиндров.

Снимать головку для выполнения других работ нужно особенно осторожно, чтобы не повредить прокладку. Если прокладка не отделяется от плоскости головки или от плоскости блока цилиндров, следует применить нож с тонким и широким лезвием; вставляя лезвие ножа между плоскостью головки и прокладкой (или между прокладкой и плоскостью блока, если прокладка отделяется вместе с головкой), нужно аккуратно отделить прокладку.

Устанавливая новую прокладку взамен поврежденной или оставляя старую (при снятии головки блока цилиндров не для замены прокладки), следует обращать внимание на окантовку перемычек между отверстиями в прокладке для цилиндров и правильно ставить прокладку на место.

Сторона прокладки, прилегающая к плоскости блока цилиндров (рис. 112, *а*), имеет отдельную окантовку *1* каждого края перемычки между отверстиями в прокладке для цилиндров, а сторона прокладки, прилегающая к плоскости головки (рис. 112, *б*), имеет сплошную окантовку *2* той же перемычки с обратной стороны.

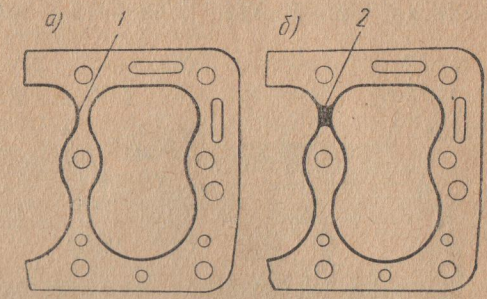

Рис. 112. Прокладка головки цилиндров:
а — сторона прокладки, прилегающая к плоскости блока; *б* — сторона прокладки, прилегающая к плоскости головки цилиндров;
1 — отдельная окантовка каждого края перемычки между отверстиями для цилиндров; *2* — сплошная окантовка той же перемычки с обратной стороны.

Установив головку блока цилиндров на новую прокладку и поставив кронштейны крепления генератора, нужно ввернуть болты и гайки крепления головки к блоку от руки, а затем затянуть их с определенным усилием в установленном порядке.

Лучше всего затяжку болтов и гаек производить динамометрическим ключом, имеющим шкалу для замера момента затяжки. При выдерживании нужного момента затяжки (6,25—7,00 *кгм*), одинакового для всех болтов и гаек, гарантируется требуемая герметичность. При неравномерной затяжке болтов и гаек возможны перекосы (коробление) плоскости головки, недостаточная герметичность и повреждение резьбы у болтов.

Следует помнить, что при установке новой прокладки нужно производить подтяжку болтов и гаек крепления головки блока цилиндров сразу после первого пуска и прогрева двигателя, а затем после 250—500 *км* пробега автомобиля с новой прокладкой.

Порядок затяжки болтов и гаек крепления головки блока цилиндров показан на рис. 113. Вначале надо крепить болты в центре головки, а затем постепенно переходить к периферии, чередуя затяжку болтов по диагонали то с левой, то с правой стороны.

Болт не следует затягивать окончательно, так как он служит для крепления прерывателя-распределителя.

При установке прерывателя-распределителя нужно ставить зажигание. Об этом подробно было указано в разделе об электротехнических работах при проведении технического обслуживания автомобиля.

В тех случаях, когда после снятия головки цилиндров не требуется поворачивать коленчатый вал, прерыватель-распределитель можно поставить обратно, не производя установки зажигания. Необходимо только перед снятием прерывателя-распределителя, поворачивая коленчатый вал, установить ротор против

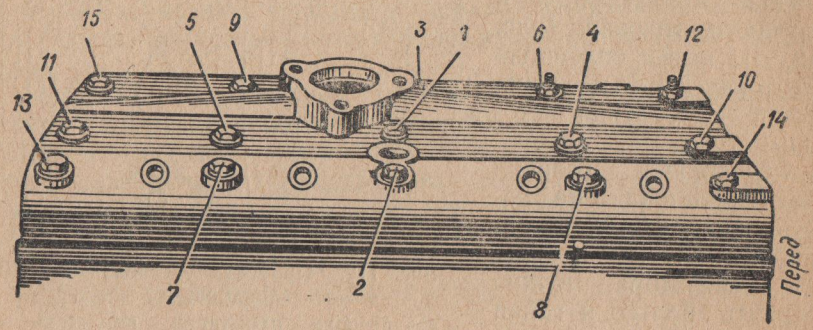

Рис. 113. Порядок затяжки болтов и гаек головки цилиндров.

контакта первого цилиндра на крышке распределителя (для удобства запоминания; хотя можно ставить и против контакта другого цилиндра) и запомнить это положение. При установке прерывателя-распределителя на место рекомендуется предварительно повернуть его валик так, чтобы ротор занял такое же положение, т. е. был обращен в сторону контакта первого цилиндра.

Важно запомнить также, как устанавливается термостат. Вначале нужно поставить в гнездо выходного патрубка термостат, а затем его опорное кольцо, причем отогнутые языки опорного кольца должны быть обращены в сторону фланца термостата.

Старый термостат рекомендуется осторожно очистить от накипи и проверить. Для этого его помещают вместе с термометром в сосуд, наполненный чистой водой. Подогревая воду, наблюдают, при какой температуре происходит открытие клапана термостата.

Клапан должен начать открываться при температуре 75° С и быть полностью открытым при температуре 90° С, приподнимаясь при этом над седлом на 8—9 *мм*. Полное закрытие клапана по мере охлаждения воды должно произойти при температуре 70° С. Отклонение от указанных температур допускается в пределах ±2,5°.

При установке выходного патрубка не забудьте поставить прокладку. Если она была повреждена при снятии, нужно заменить ее новой.

После затяжки трех болтов крепления выходного патрубка следует залить воду в систему охлаждения через наливную горловину радиатора и проверить, нет ли подтеканий в соединениях шлангов с патрубками и через замененные прокладки. При необходимости нужно подтянуть крепления.

При креплении генератора к кронштейнам требуется отрегулировать натяжение вентиляторного ремня.

Укрепляя трос на рычажке воздушной заслонки, необходимо проверить, пользуясь кнопкой управления заслонкой, полностью ли прикрывается и открывается отверстие воздушного патрубка карбюратора. Точно так же следует проверить действие дросселя карбюратора после присоединения тяги к его рычажку.

Закончив сборку, нужно пустить двигатель в ход, проверив тем самым правильность установки зажигания и работу карбюратора. Прогрев двигатель, надо проконтролировать еще раз, не подтекает ли вода, и произвести подтяжку болтов и гаек крепления головки блока цилиндров.

9. ПОЛОМКА ПРУЖИНЫ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ

При быстрой и неаккуратной езде по плохим дорогам может произойти поломка пружины передней подвески или деталей амортизатора, особенно при большом износе и несвоевременной замене резиновых буферов, ограничивающих перемещение кривошипа подвески.

Разборку цилиндра подвески для замены пружины или деталей амортизатора можно произвести непосредственно на автомобиле, не снимая цилиндра подвески и пользуясь лишь домкратом и подставкой под балку передней подвески.

Работы выполняются в такой последовательности:

1) снимите декоративный колпак переднего колеса и отверните на $^1/_2$ оборота пять гаек крепления диска колеса к тормозному барабану;

2) поднимите домкратом переднюю часть автомобиля, подставьте козелок (подставку) под балку передней подвески и уберите домкрат.

Каждый раз, вывешивая автомобиль и снимая какое-либо колесо, не забывайте подложить под остающиеся колеса упоры (спереди и сзади колеса) во избежание откатывания автомобиля и падения его с подставки;

3) отверните гайки и снимите переднее колесо.

После этого тщательно очистите все детали подвески от гря-

зи, чтобы она не попала внутрь открываемого цилиндра и в амортизаторную жидкость;

4) подведите головку домкрата под ступицу колеса, как показано на рис. 114, и поднимайте ее вверх вместе с передней цапфой, пока кривошип *3* подвески не отойдет от нижнего резинового буфера *8*, сжимая пружину подвески;

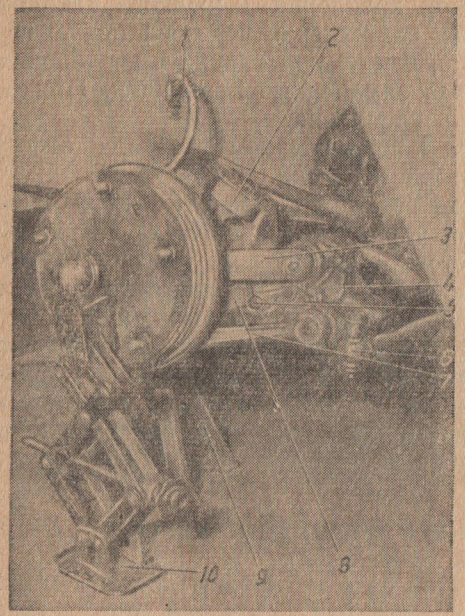

Рис. 114. Установка домкрата под ступицу колеса при разборке цилиндра передней подвески:

1 — гибкий тормозной шланг; *2* — верхний резиновый буфер; *3* — кривошип; *4* — крышка задней головки цилиндра; *5* — кронштейн реактивного рычага; *6* — наконечник поперечной рулевой штанги; *7* — реактивный рычаг; *8* — нижний резиновый буфер; *9* — подставка под балку передней подвески; *10* — домкрат.

5) расшплинтуйте и отверните гайку крепления шарового пальца наконечника *6* поперечной рулевой штанги, выбейте шаровой палец из гнезда кронштейна *5* реактивного рычага и отведите поперечную рулевую штангу в сторону;

6) обрежьте и удалите шплинтующую проволоку и отверните три болта крепления кронштейна реактивного рычага к цилиндру подвески.

При отпускании этих болтов из цилиндра подвески начнет вытекать амортизаторная жидкость, поэтому перед отвертыванием болтов подставьте под цилиндр подвески чистый противень для сбора вытекающей из цилиндра жидкости;

7) отведите вниз кронштейн реактивного рычага *5* вместе с самим рычагом *7*, повернув его вокруг шарового пальца, укрепленного в опорном щите тормоза;

8) отверните 6 болтов крепления крышки *4* задней головки цилиндра подвески и снимите крышку вместе с помещенным в ней амортизатором.

Чтобы не повредить прокладку, нужно предварительно обстучать крышку молотком. Снимать крышку необходимо осторожно, не опрокидывая ее вниз, чтобы не выронить детали амортизатора.

Если кривошип подвески поднялся недостаточно и пружина *2* (рис. 115) еще с бо́льшим усилием нажимает через рычаг *6* на поршень *5* амортизатора, то после отвертывания всех болтов *7* крепления крышки *4* последняя может быть резко отброшена от цилиндра, в результате чего порвется прокладка и выпадут детали амортизатора. Поэтому, отвертывая болты, нужно крепко придерживать крышку, а еще лучше больше сжать пружину — отвести кривошип подвески выше. Для этого нужно дополнительно нагрузить автомобиль в момент снятия крышки (попросить кого-либо сесть на переднее сиденье в кузове);

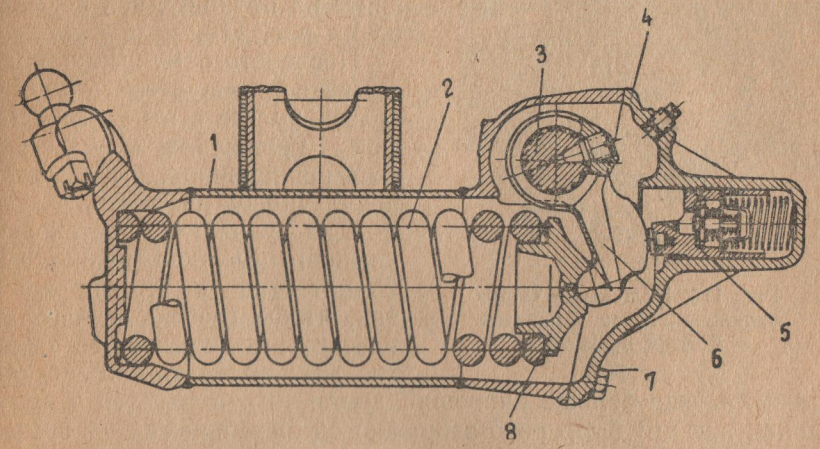

Рис. 115. Цилиндр подвески передних колес:

1 — корпус цилиндра; *2* — пружина; *3* — задняя цапфа кривошипа; *4* — крышка цилиндра; *5* — поршень амортизатора; *6* — рычаг пружины; *7* — болт крепления крышки к цилиндру; *8* — чашка пружины.

9) опускайте постепенно домкратом кривошип подвески, разгружая пружину, пока шаровая головка рычага пружины не выйдет из гнезда чашки 8 пружины, и снимите чашку;

10) снимите пружину, выводя ее из цилиндра винтообразным вращением, так как остающийся при этом на месте рычаг пружины будет препятствовать прямому выводу пружины из цилиндра.

Опуская кривошип, нужно следить за гибким тормозным шлангом *1* (см. рис. 114) и не допускать его вытягивания во избежание повреждения.

После замены пружины или других неисправных деталей цилиндра передней подвески производится сборка в обратном порядке.

Детали амортизатора и крышку цилиндров нужно предохранять от загрязнений, при необходимости промыть, насухо протереть и, смазав амортизаторной жидкостью, собрать цилиндр

амортизатора, представляющий собой прилив крышки цилиндра подвески.

При сборке деталей амортизатора нужно обратить внимание на положение поршня (см. рис. 115). Его выступ с упорной поверхностью, на которую давит своим гребнем рычаг *6* пружины подвески, в рабочем положении должен быть обращен вниз.

Сборку начните с установки пружины в цилиндр подвески, после чего чашку пружины вставьте гнездом в шаровой конец рычага, а верхним краем обоприте на пружину, как показано на рис. 116.

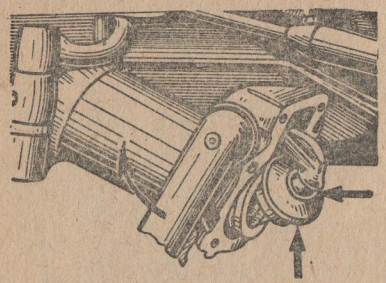

Рис. 116. Положение чашки пружины перед началом сжатия пружины.

После этого медленно поднимайте домкратом ступицу колеса вместе с передней цапфой кривошипа подвески. Сжимая пружину, рычаг установит чашку на место.

Для удобства постановки крышки цилиндра нужно дополнительно сжать пружину так, чтобы гребень рычага не касался выступа поршня амортизатора. Для этого лучше не поднимать еще больше кривошип домкратом, а нагрузить автомобиль, как это было рекомендовано сделать при снятии крышки цилиндра.

Крышку ставьте на место осторожно, чтобы не выронить детали амортизатора; не забудьте подложить прокладку. Болты крепления затяните как следует, во избежание подтекания амортизаторной жидкости.

После окончания всех работ по замене пружины передней подвески нужно залить в цилиндр амортизаторную жидкость (см. рис. 99) до уровня наливного отверстия. При этом в пространстве цилиндра амортизатора останется воздух. После первой же поездки в результате работы подвески на неровностях дороги жидкость заполнит это пространство, вытеснив воздух. Уровень амортизаторной жидкости в цилиндре подвески вследствие этого понизится, и необходимо будет долить жидкость до уровня наливного отверстия.

10. ИЗНОС ПОДШИПНИКОВ ОПОРНЫХ ЩИТОВ ПЕРЕДНИХ ТОРМОЗОВ

Опорный щит тормоза переднего колеса с укрепленным на нем тормозным цилиндром и тормозными колодками смонтирован на передней цапфе кривошипа на специальном подшипнике.

Подшипник устроен следующим образом.

Щит (рис. 117) укреплен при помощи заклепок на фланце *2*, имеющем вид кольца. С обеих сторон в отверстие этого фланца запрессованы бронзовые втулки *3*.

Фланец со втулками надет на стальной стакан *4* подшипника до упора. С другой стороны фланца помещена крышка *12* подшипника с резиновым сальником *10*. Между крышкой и фланцем стакана находятся регулировочные прокладки *11*.

Крышка и стакан подшипника неподвижно закреплены на передней цапфе *9* кривошипа болтами *6*.

Таким образом, фланец опорного щита может поворачиваться на стакане подшипника. От продольных перемещений его предохраняют, с одной стороны, борт (выступ) стакана, а с другой, — крышка подшипника.

В нижней части опорного щита укреплен передний шарнир реактивного рычага; рычаг предохраняет щит от кругового вращения.

Во время движения переднего конца кривошипа в ту и другую стороны в вертикальном направлении (при работе передней подвески автомобиля) опорный щит имеет некоторые угловые перемещения на подшипнике.

Во время торможения реактивный рычаг, принимая на себя усилия, предохраняет опорный щит от вращения на подшипнике.

При значительном износе бронзовых втулок *3* появляется качка опорного щита на подшипнике, что легко проверить, покачав щит руками в поперечном направлении при снятом со ступицей переднем колесе.

Если износ подшипника опорного щита передних тормозов чрезмерно велик, то в передней подвеске во время движения автомобиля может прослушиваться стук. В этом случае подшипник необходимо отрегулировать следующим способом:

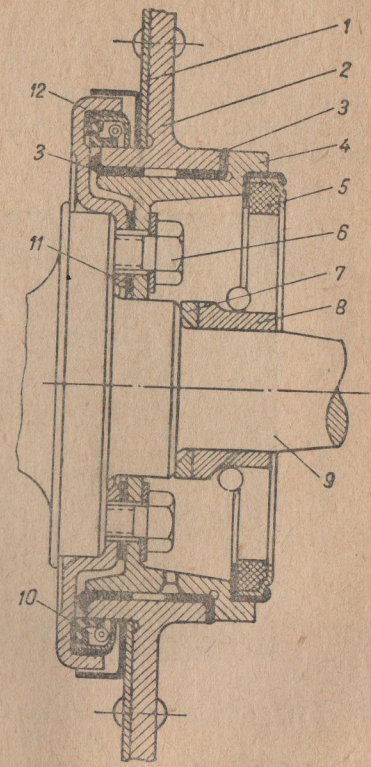

Рис. 117. Подшипник опорного щита переднего тормоза;

1 — опорный щит тормоза; *2* — фланец щита; *3* — втулки фланца; *4* — стакан подшипника; *5* — сальник ступицы; *6* — болт крепления стакана и крышки к кривошипу; *7* — упорное кольцо подшипника ступицы колеса; *8* — обойма внутреннего подшипника ступицы колеса; *9* — передняя цапфа кривошипа подвески; *10* — сальник крышки подшипника; *11* — набор регулировочных прокладок; *12* — крышка подшипника.

1) приподнять балку передней подвески автомобиля на домкрат и снять переднее колесо со ступицей;

2) отогнуть края стопорных пластин и отвернуть ключом четыре болта *6* (расположенные в углублении стакана *4*), крепящие стакан и крышку подшипника к фланцу цапфы кривошипа (см. рис. 117);

3) вынуть руками стакан подшипника вместе с запрессованным в его углублении сальником, как показано на рис. 118, и удалить необходимое количество стальных регулировочных прокладок, размещенных между крышкой и фланцем стакана подшипника;

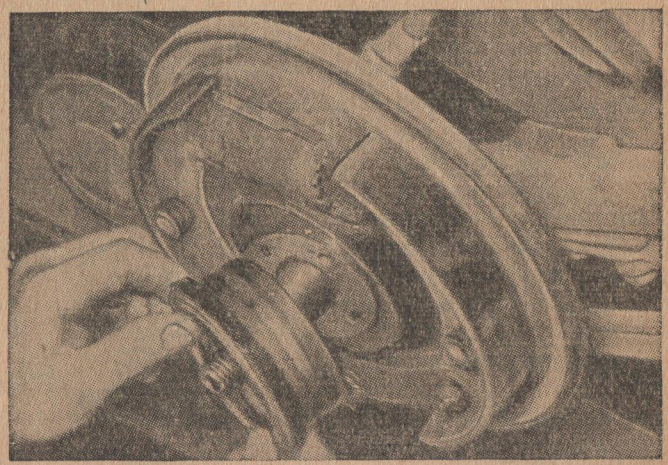

Рис. 118. Снятие стакана подшипника с сальником в сборе для удаления регулировочных прокладок.

4) поставить на место стакан и полностью затянуть болты, крепящие стакан и крышку подшипника на фланце цапфы;

5) проверить регулировку подшипника.

Опорный щит тормоза не должен иметь качки в поперечном направлении. В случае качки необходимо удалить еще одну прокладку;

6) зашплинтовать болты, крепящие стакан и крышку подшипника, подогнув края стопорных пластин с помощью отвертки и молотка;

7) поставить на место снятое колесо и опустить балку передней подвески автомобиля с домкрата.

Все снимаемые регулировочные прокладки необходимо сохранить для последующего восстановления этого сопряжения.

После того как все регулировочные прокладки удалены, но вследствие дальнейшего износа бронзовых втулок вновь возникает осевой зазор в подшипнике, устранить его можно постановкой стального кольца.

В этом случае нужно изготовить стальное кольцо толщиной 1,0—1,5 *мм*. Кольцо должно иметь внутренний диаметр, позволяющий легко надеть его на стакан подшипника. Наружный диаметр кольца должен быть равен наибольшему наружному диаметру стакана, чтобы после сборки узла кольцо не выступало за габариты стакана подшипника опорного щита.

Наличие такого кольца позволяет восстановить полностью запас регулировочных прокладок.

Сборку и регулировку подшипника в этом случае нужно выполнить в следующем порядке:

1) снять переднее колесо вместе со ступицей с цапфы кривошипа, отогнуть края стопорных пластин, отвернуть и снять четыре болта и вынуть стакан подшипника;

2) надеть на стакан изготовленное стальное кольцо, поместить весь снятый ранее комплект регулировочных прокладок и поставить на место стакан;

3) выполнить регулировку подшипника, как было описано выше.

11. ПОЛОМКА РЕССОРЫ

Задняя подвеска автомобиля «Москвич» состоит из двух полуэллиптических рессор и двух гидравлических амортизаторов одностороннего действия. Детали задней подвески показаны на рис. 119.

При поломке рессоры или отдельных ее листов нужно снять рессору для полной замены или переборки и смены поломанных листов.

Рессора имеет семь листов. В переднее ушко коренного листа запрессована резинометаллическая втулка *18*, а в заднее ушко — резьбовая втулка *5*.

К картеру заднего моста рессора прикреплена снизу стремянками *8*; накладки *21* стремянок используются и для крепления амортизаторов *20*.

Своими концами рессора соединена с кронштейнами *3* и *16*, прикрепленными к основанию пола кузова. Передний конец рессоры соединен с кронштейном стяжным болтом *17*, задний — качающейся сережкой.

Для замены рессоры:

1) снимите декоративный колпак колеса и ослабьте гайки крепления диска колеса к тормозному барабану. Подведите с двух сторон упоры под второе колесо, чтобы автомобиль не мог откатиться вперед или назад;

2) поднимите автомобиль домкратом, установив его под основание пола, примерно под центральной стойкой притвора дверей. Подставьте под задний мост козелки так, чтобы они не

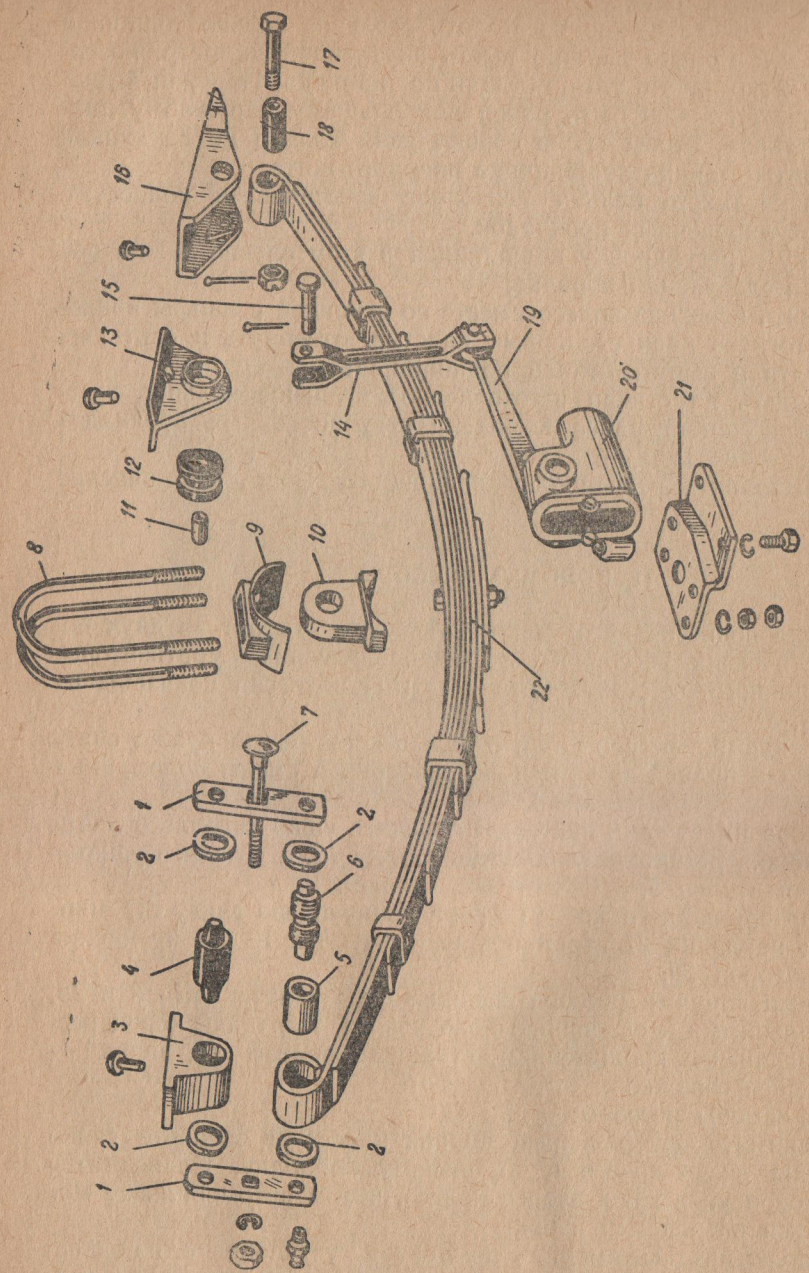

Рис. 119. Задняя подвеска автомобиля:

1 — щеки серьги; *2* — войлочные шайбы; *3* — задний кронштейн рессоры; *4* — резинометаллическая втулка серьги с пальцем в сборе; *5* — резьбовая втулка; *6* — резьбовой палец; *7* — стяжной болт серьги; *8* — стремянка; *9* — подкладка стремянки (держатель буфера); *10* — резиновый буфер; *11* — втулка; *12* — резинометаллическая втулка стойки амортизатора; *13* — кронштейн стойки амортизатора; *14* — стойка амортизатора; *15* — соединительный палец; *16* — передний кронштейн рессоры; *17* — стяжной болт переднего ушка рессоры; *18* — резинометаллическая втулка переднего ушка рессоры; *19* — рычаг амортизатора; *20* — амортизатор; *21* — накладка стремянок; *22* — рессора.

мешали подходу к рессоре. Чтобы создать бо́льшую опорную поверхность, проложите между головкой домкрата и основанием пола кузова деревянный брусок размером примерно 50 × 50 *мм* и длиной 250—300 *мм*.

Установленный в таком положении домкрат разгрузит рессору и не будет мешать снятию и постановке ее, давая возможность свободно подойти к узлам крепления;

3) отверните гайки крепления колеса и снимите колесо;

4) расшплинтуйте гайку стяжного болта *17*, проходящего через отверстия кронштейна *16* и резинометаллическую втулку *18*, запрессованную в переднем ушке рессоры. Отверните гайку ключом 19 *мм*, придерживая другим ключом 17 *мм* головку болта, и выбейте стяжной болт легким ударом молотка по бородку.

При снятии левой рессоры стяжной болт выбивайте осторожно, чтобы не повредить проложенные здесь бензинопровод от бака к бензиновому насосу и трубопровод гидравлического привода тормозов;

5) отверните гайку стяжного болта *7* серьги крепления заднего конца рессоры и выньте центральный болт;

6) снимите легким ударом молотка щеки серьги *1* с рессорных пальцев. При этом резинометаллическая втулка *4* с проходящим через нее пальцем останется в кронштейне *3*, а резьбовая втулка *5* с ввернутым в нее резьбовым рессорным пальцем *6* останется в заднем ушке рессоры.

В этом положении рессора остается подвешенной стремянками к заднему мосту. При необходимости заменить только рессорные пальцы, щеки сережек, стяжной болт или некоторые другие детали крепления переднего или заднего ушков рессоры к кронштейнам, эти работы можно выполнить, оставив рессору укрепленной к заднему мосту, т. е. не снимая рессоры с автомобиля, а освободив лишь нужный ее конец;

7) отверните четыре контргайки и четыре гайки крепления стремянок *8*, снимите стремянки и резиновый буфер *10*, опустите накладку *21* рессоры вместе с прикрепленным к ней амортизатором *20* и снимите рессору.

Постановка рессоры производится в обратном порядке.

12. НЕИСПРАВНОСТИ ДВЕРЕЙ КУЗОВА

Неисправности дверей кузова вызывают необходимость замены ручек, стекол, стеклоподъемников и связаны с выполнением некоторых специфических операций, знание которых позволяет производить эти работы достаточно быстро и правильно.

Наиболее часто встречающиеся работы по устранению неисправностей дверей кузова следующие:

1) смена внутренних ручек двери и стеклоподъемника;

2) смена наружной ручки двери;

3) смена поворотного стекла передней двери;

4) смена опускного стекла передней двери;

5) снятие и установка стеклоподъемника передней двери;

6) смена опускного окна задней двери;

7) снятие и установка стеклоподъемника задней двери.

Смена внутренних ручек дверей и стеклоподъемника. Необходимость снятия и постановки внутренних ручек двери встречается довольно часто и не только в связи с поломкой самих ручек, но и каждый раз, когда требуется снять обивку для устранения других неисправностей дверей.

Рис. 120. Удаление стопора внутренней ручки замка двери.

Внутренние ручки устанавливаются своими шейками на шлицевые концы валиков стеклоподъемника и привода замка двери, после того как на валики надеты пластмассовые розетки, и закрепляются на валиках при помощи проволочных стопоров (скобочек). Эти стопоры входят одновременно в прорези на шейках ручек и в канавки, имеющиеся на валиках за шлицевыми концами, и тем самым удерживают ручки на валиках.

Наибольшие неудобства при смене внутренних ручек дверей представляет удаление и постановка стопоров, так как для этого необходимо отделить розетку от заплечика ручки (освободить ручку и стопор от давления розетки). Снятие ручки, собственно, сводится к удалению стопора. Нажатием на розетку пальцами руки обычно не удается прижать ее к обивке двери настолько, чтобы ввести отвертку или какой-либо крючок в образующийся зазор между розеткой и заплечиком ручки и удалить стопор.

Поэтому для нажатия на пластмассовую розетку рекомендуется применять металлическую пластинку толщиной 1,5—2,0 *мм*, длиной 150—200 *мм* и шириной 50 *мм*, с прорезью на одном конце 25 × 25 *мм* или деревянный брусок с вырезом, как показано на рис. 120.

Для снятия внутренней ручки двери конец пластинки с прорезью нужно ввести между розеткой и заплечиком ручки. Нажимая пластинкой на розетку, освободить и снять стопор, выдвигая его конец из прорези в ручке при помощи лезвия отвертки.

Последовательность операций при замене внутренних ручек рекомендуется такая:

1) прижать пластмассовую розетку к обивке двери при помощи металлической пластинки или деревянного брусочка и круговым движением против часовой стрелки лезвия отвертки или какого-либо крючка сдвинуть стопор в сторону, выдвинуть его из прорези и удалить;

2) снять внутреннюю ручку с шлицевого конца валика и розетку. Если ручка снимается с трудом, осторожно покачивать ее на валике, одновременно оттягивая на себя.

Операции при постановке новой ручки:

1) надеть на валик пластмассовую розетку;

2) надеть ручку на шлицевой конец валика, установив ее в первоначальное положение (для удобного пользования при открывании двери);

3) прижать розетку к обивке двери настолько, чтобы прорезь в шейке ручки совпала с прорезью за шлицевым концом валика;

4) вставить в прорезь стопор и освободить розетку.

Смена наружной ручки двери. Наружная ручка закрепляется к двери при помощи винта, ввертываемого в торец стержня ручки со стороны внутренней панели двери, и заклепки розетки ручки.

Для смены наружной ручки нужно:

1) срубить заклепку розетки ручки;

2) отвернуть винт крепления ручки со стороны внутренней панели двери;

3) вынуть ручку из двери;

4) вставить новую ручку в дверь. При этом конец стержня должен войти в гнездо кулачка замка, а заклепка розетки — в отверстие у края двери. Розетка должна плотно прилегать к поверхности двери;

5) ввернуть винт в торец стержня ручки, проверить действие ручки и расклепать заклепку розетки.

Смена поворотного стекла передней двери. Рамка поворотного стекла установлена в передней двери на двух осях. К верхней части рамки приварена втулка, в которую входит нижний гладкий конец винта, которым рамка стекла крепится к рамке двери. Этот конец винта и является верхней осью рамки поворотного стекла.

Нижняя ось длиной около 70 *мм* приварена к нижней части рамки поворотного стекла. Нижняя ось рамки имеет на конце утолщение в виде конуса. При сборке конус входит в соответствующее гнездо, прикрепленное к внутренней панели двери. Это гнездо снабжено тормозом с пружиной, который служит для фиксирования рамки поворотного стекла в открытом положении при движении автомобиля.

Для смены поворотного стекла нужно выполнить операции:

1) отвернуть винт (верхнюю ось) крепления рамки поворотного стекла к рамке двери;

2) закрыв поворотное стекло, сдвинуть верхнюю часть его рамки внутрь кузова и освободить втулку верхней оси рамки из отверстия в резиновом уплотнителе;

3) снять рамку поворотного стекла, выдвигая ее вверх, пока нижняя ось не выйдет из своего гнезда (рис. 121).

Снятие рамки поворотного стекла иногда требует довольно больших усилий, так как нижняя ось может очень плотно сидеть в своем гнезде;

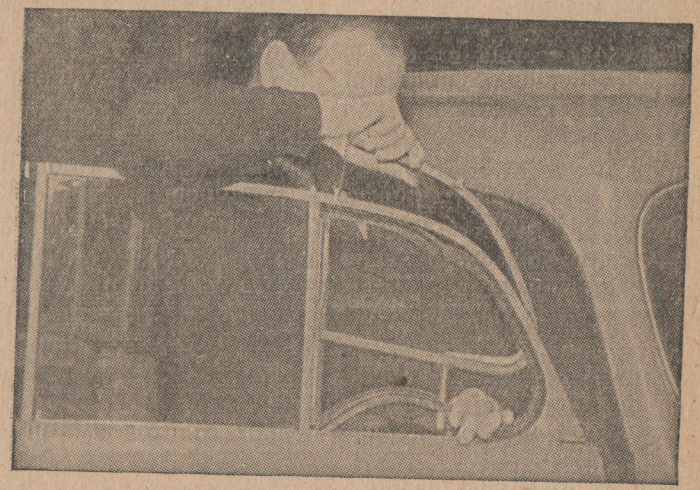

Рис. 121. Снятие поворотного стекла передней двери.

4) вынуть треснувшее стекло, резиновую прокладку и водосливной желобок или удалить осколки стекла из поворотной рамки и тщательно очистить внутреннюю поверхность прокладки от мелких стеклышек;

5) установить в поворотную рамку водосливной желобок, резиновую прокладку и вставить стекло, постепенно и равномерно вдвигая его в рамку осторожными ударами деревянного молотка по деревянной или резиновой подкладке;

6) держа рамку поворотного стекла в вертикальном положении параллельно плоскости двери, пропустить конец нижней оси рамки через отверстие в резиновом уплотнителе и опускать рамку вниз, пока нижняя ось полностью не войдет в свое гнездо;

7) пропустив втулку верхней оси рамки поворотного стекла через отверстие в резиновом уплотнителе, установить рамку поворотного стекла на место, заправив в свое гнездо верхний резиновый уплотнитель, и ввернуть винт (верхнюю ось) крепления рамки поворотного стекла в рамке двери.

Смена опускного стекла передней двери. Замену опускного стекла передней двери рекомендуется производить в следующем порядке:

1) опустить стекло вниз и снять обе внутренние ручки передней двери, как это было указано выше;

2) снять защелку замка (если производится смена спускного стекла левой передней двери), отвернув два винта крепления защелки;

3) отвернуть двенадцать винтов крепления обивки двери и снять обивку, слегка отделяя ее лезвием отвертки от двери (если обивка плотно пристала к двери);

4) отвернуть два винта крепления накладки и троса стеклоподъемника к обойме опускного стекла и снять накладку;

5) отвернуть винты крепления стоек рамки передней двери: два винта на внутренней панели двери у ее петель, два винта в средней части внутренней панели двери и два винта на торце двери;

6) осторожно вынуть рамку из двери вверх (вместе с рамкой поворотного стекла), придерживая опускное стекло через люки на внутренней панели двери.

Опускное стекло можно при этом вынуть вместе с рамкой двери вверх. Однако это не совсем удобно, так как мешает изогнутая обойма опускного стекла. Удалив рамку из двери без опускного стекла, нужно опустить ее вниз и вынуть через нижний люк внутренней панели двери;

7) вынуть треснувшее стекло или его осколки из обоймы и очистить резиновую прокладку от мелких стеклышек и пыли;

8) поставить новое стекло на стол в вертикальном положении верхней полированной кромкой вниз на войлочную подкладку, наложить резиновую прокладку и обойму и легкими ударами деревянного молотка по длинному деревянному бруску равномерно надвигать обойму на стекло до упора.

При установке обоймы выдержать расстояние 13,5 *мм* от боковой кромки стекла до края обоймы;

9) ввести стекло с обоймой через нижний люк внутрь двери, поднять стекло вверх, пока его кромка не выйдет за край двери, и в этом положении удерживать стекло. Вставить стойки рамки в дверь, направить стекло в пазы стоек рамки и постепенно опускать рамку вниз до посадки на место;

10) ввернуть шесть винтов крепления стоек рамки передней двери;

11) надеть временно ручку на валик стеклоподъемника и, вращая ее, установить барабан стеклоподъемника в такое положение, когда витки троса занимают на барабане средние канавки.

12) установить опускное стекло в наполовину открытое положение, прижать накладной трос стеклоподъемника к обойме стекла и закрепить двумя винтами (винты не следует затягивать сильно, так как можно сорвать резьбу);

13) вращением ручки стеклоподъемника проверить правильность перемещения опускного стекла в направляющих пазах стоек рамки и полноту закрытия или открытия окна двери в крайних положениях опускного стекла;

14) снять ручку с валика стеклоподъемника и поставить на место обивку двери. При этом проверить, имеется ли шайба из губчатой резины на валике стеклоподъемника и на валике привода замка, и расправить вату с внутренней стороны обивки против этой шайбы. Сбившиеся комки ваты и складки обивки могут затруднить в дальнейшем прижатие розетки и установку стопора внутренних ручек двери;

15) ввернуть двенадцать винтов крепления обивки двери;

16) поставить защелку замка (для левой передней двери), направив конец защелки в отверстие рычажка, проверить ее работу и ввернуть два винта крепления защелки замка;

17) поставить внутренние ручки двери, как это было указано выше.

Снятие и установка стеклоподъемника двери. При необходимости снять и установить стеклоподъемник передней двери, работу рекомендуется выполнять в такой последовательности:

1) снять обе внутренние ручки двери, как это было указано выше;

2) снять защелку замка (для левой передней двери);

3) снять обивку двери;

4) отвернуть два винта крепления троса стеклоподъемника и накладки к обойме опускного стекла и снять накладку;

5) ослабить два винта крепления кронштейна нижнего ролика стеклоподъемника, придерживая гайки с внутренней стороны двери открытым гаечным ключом 11 *мм*;

6) снять трос стеклоподъемника с нижнего и двух верхних роликов;

7) отвернуть три винта крепления стеклоподъемника к внутренней панели двери и, придерживая рукой упорные втулки, вынуть винты;

8) нажать на валик ручки стеклоподъемника, протолкнуть его внутрь двери и, опустив стеклоподъемник вниз, вынуть его через люк в панели двери;

9) правильно уложить витки троса в выемки барабана стеклоподъемника;

10) ввести стеклоподъемник через люк панели внутрь двери, протянуть трос через нижний и верхние ролики и, наблюдая за положением витков троса в канавках барабана, поставить стеклоподъемник на место, просунув валик ручки через отверстие в панели двери;

11) закрепить стеклоподъемник тремя винтами, поставив на винты с внутренней стороны панели упорные втулки. Проверить положение валика стеклоподъемника. Валик должен выступать за плоскость панели на 24—25 *мм*, чтобы в дальнейшем можно

было правильно поставить на него пластмассовую розетку и ручку;

12) надеть временно ручку на валик стеклоподъемника и, вращая барабан в обе стороны, проверить положение троса в канавках барабана и правильность перемещения троса на роликах;

13) вращая ручку, установить барабан стеклоподъемника в такое положение, когда витки троса занимают средние канавки барабана. Установить опускное стекло в наполовину открытое положение, поставить накладку, прижав трос стеклоподъемника к обойме опускного стекла, и завернуть два винта крепления накладки. Проверить правильность закрытия и открытия окна двери вращением ручки стеклоподъемника;

14) закрепить два винта крепления кронштейна нижнего ролика стеклоподъемника, отрегулировав натяжение вертикальной ветви троса перемещением кронштейна вниз или вверх. Стрела прогиба вертикальной ветви троса при нажатии на нее пальцем руки должна составлять около 15 *мм*;

15) снять ручку с валика стеклоподъемника, поставить и закрепить обивку двери;

16) поставить защелку замка (для левой передней двери);

17) поставить внутренние ручки двери.

Смена опускного стекла задней двери. Эта операция производится аналогично смене опускного стекла передней двери. Особенность состоит в том, что после снятия обивки двери нужно:

1) отвернуть два винта *3* (рис. 122) крепления троса стеклоподъемника и накладки к обойме опускного стекла и снять накладку;

2) отвернуть два винта крепления задней стойки рамки стекла (внизу на петле с заднего торца двери и с правой стороны на внутренней панели) и два винта передней стойки рамки (на переднем торце двери);

3) поддерживая стекло, вынуть из двери рамку (вверх) вместе с опускным стеклом.

Снятие и установка стеклоподъемника задней двери. Снятие и установку стеклоподъемника задней двери нужно производить так:

1) снять обе внутренние ручки двери, защелку замка и обивку двери;

2) отвернуть два винта *3* (см. рис. 122) крепления троса стеклоподъемника и накладки к обойме стекла и снять накладку;

3) отпустить два винта *5* крепления кронштейна нижнего ролика стеклоподъемника;

4) отвернуть четыре винта крепления стеклоподъемника к внутренней панели двери;

5) протолкнуть вал ручки стеклоподъемника внутрь двери,

снять трос с нижнего и верхнего роликов и вынуть стеклоподъемник из двери;

6) правильно уложить витки троса в канавки барабана, ввести стеклоподъемник внутрь двери, протянуть трос через нижний и верхний ролики и, наблюдая за правильным положением троса в канавках барабана, поставить стеклоподъемник на место, просунув валик ручки через отверстие в панели двери;

7) ввернуть четыре винта крепления стеклоподъемника к панели двери;

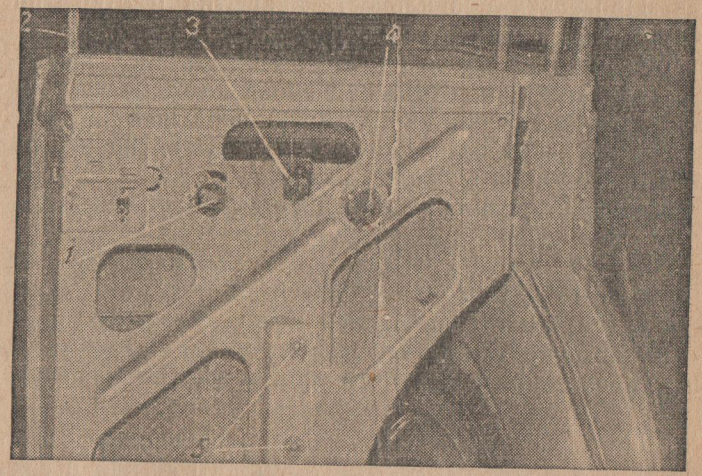

Рис. 122. Вид на внутреннюю панель двери при снятой обивке:
1 — валик ручки замка двери; *2* — рамка стекла; *3* — винт крепления троса стеклоподъемника и накладки к обойме стекла; *4* — валик ручки стеклоподъемника; *5* — винты крепления кронштейна нижнего ролика стеклоподъемника.

8) надеть временно ручку на валик стеклоподъемника и, вращая барабан, переместить ветвь троса, прикрепляемого к обойме стекла, в крайнее верхнее положение;

9) поднять опускное стекло вверх до упора в перекладину рамки и в этом положении наложить накладку и прижать трос к обойме стекла, ввернув два винта крепления накладки;

10) проверить правильность опускания и подъема стекла вращением ручки стеклоподъемника и снять ручку;

11) натянуть трос, перемещая вниз кронштейн нижнего ролика, и затянуть винты крепления кронштейна, когда стрела прогиба вертикальной ветви троса при нажатии на него пальцем руки составит около 15 *мм*;

12) поставить на место обивку двери, защелку замка и внутренние ручки, как было указано выше.

13. ПОВРЕЖДЕНИЯ ШИН

Демонтаж шин производится следующим образом:

1) положите колесо на пол так, чтобы пружины колпака оказались наверху. Воздух, оставшийся в камере, необходимо выпустить, вывернув для этой цели золотник из вентиля камеры при помощи колпачка;

2) сдвиньте борт покрышки от края обода к его углублению по всей окружности покрышки, нажимая каблуком на покрышку. Встав на покрышку одной ногой, просуньте торец монтажной лопатки между краем обода и покрышкой и заведите лопатку под борт покрышки, стараясь при этом не задеть и не повредить камеру;

3) выведите за обод часть борта покрышки, опираясь лопаткой о край обода;

4) заведите вторую монтажную лопатку на расстояние 10—15 *см* по окружности от первой лопатки и выведите следующую часть борта покрышки; действуя таким способом, выведите полностью один борт покрышки за край обода;

5) протолкнув вентиль внутрь обода так, чтобы не повредить резьбу на внешней части вентиля, выньте руками камеру из покрышки и снимите покрышку с обода;

6) осмотрите камеру; чтобы быстрее обнаружить место незначительного повреждения (если имеется прокол), слегка накачайте камеру воздухом.

Если камера очень грязная, вымойте ее водой и хорошо просушите; пыльную камеру протрите сухой ветошью.

Незначительное повреждение камеры ремонтируют следующим путем. Из куска старой камеры вырезают заплату, придав ей овальную форму. Размер заплаты должен быть таким, чтобы она закрывала прилегающую к краям повреждения поверхность камеры на 15—20 *мм*. Тщательно зачистив поверхность камеры около места повреждения и поверхность заплаты напильником или мелкой шкуркой, наносят тонкий слой резинового клея на зачищенные поверхности и дают ему просохнуть в течение 15—20 мин. После этого наносят второй слой клея и также дают ему просохнуть. Затем накладывают заплату на камеру, начиная с края, чтобы под заплатой не создавалось пузырьков воздуха, и сильно прижимают ее к камере, положив последнюю на выпуклую поверхность.

Лучший результат при ремонте незначительных повреждений камер дает применение вулканизационных брикетов.

Брикет состоит из металлической чашечки, на которой с наружной стороны положена заплата из сырой резины, а во внутреннюю часть помещена масса из горючего материала.

Последовательность операций ремонта камеры с помощью брикета следующая:

1) тщательно зачистить (зашероховать) поврежденное место камеры рашпилем или напильником. Зачищенный участок должен быть не менее размера чашечки. При работе не прикасаться к зачищенному месту и следить, чтобы оно было сухим. Пыль, образующуюся в результате зачистки, следует стряхнуть;

2) снять резиновое кольцо, соединяющее два брикета, затем у одного из них снять целофановую бумагу с заплаты, не прикасаясь к заплате руками;

3) наложить брикет заплатой на подготовленное к ремонту место камеры так, чтобы центр заплаты совпал с центром повреждения. Если повреждение имеет отверстие более 5 *мм* в диаметре, то его нужно заполнить зачищенным куском старой камеры;

4) прижать чашечку к камере струбцинкой, стараясь разместить струбцинку так, чтобы создаваемое ею усилие равномерно прижимало заплату и чашечку к камере;

5) разрыхлить наибольший участок горючей массы брикета площадью примерно 5 × 5 *мм* на всю глубину острым предметом и поджечь это место спичкой. Если через 5—10 сек. брикет не загорится, слегка подуть на тлеющую массу;

6) вулканизацию производить до полного остывания чашечки. После этого отвернуть винт, снять струбцинку и чашечку.

Перед монтажом шины на колесо нужно вытряхнуть сор из покрышки, внимательно осмотреть ее и проверить на ощупь, не осталось ли внутри посторонних предметов, вызвавших повреждение камеры.

Обод следует протереть и, если необходимо, зачистить напильником заусеницы и другие мелкие повреждения. После этого нужно положить диск на чистую часть пола или поверхность дороги и надеть на него один борт покрышки, повернув ее так, чтобы красная отметка на ее боковой поверхности оказалась около отверстия для вентиля камеры.

Покрышку внутри и камеру снаружи нужно слегка припудрить тальком и, введя вентиль в отверстие обода, поместить камеру между покрышкой и ободом, а затем слегка подкачать камеру, чтобы расправить складки.

Если покрышка имеет сквозные разрывы, то между камерой и покрышкой в месте ее повреждения необходимо положить манжету (прокладку), сделанную из куска старой камеры или даже покрышки, у которой снят излишний слой резины, и зачистить края.

Проверив правильность установки вентиля камеры (который должен размещаться без перекосов), можно надеть при помощи монтажной лопатки второй борт покрышки на обод.

Чтобы возможно дольше сохранить шины, придерживайтесь следующих правил их эксплуатации:

1) при движении избегайте резких торможений и поворотов с повышенной скоростью;

2) не задевайте боковинами покрышек края тротуара;

3) не ездите даже на незначительное расстояние при давлении воздуха ниже нормального;

4) при выходе воздуха из камеры старайтесь как можно быстрее остановиться, избегая движения автомобиля со спущенной шиной, однако не применяя резкого торможения;

5) ставьте автомобиль на чистом, сухом полу, не загрязненном нефтепродуктами;

6) при постановке автомобиля на стоянку более чем на 10—15 дней разгружайте шины, подняв автомобиль на подставки.

Во время длительного хранения закрывайте шины от действия солнечных лучей;

7) во время второго технического обслуживания переставляйте шины (как указано на рис. 98) и контролируйте величину схождения передних колес;

8) храните запасные покрышки и камеры в сухом, прохладном помещении. Покрышки поставьте в вертикальном положении, а камеры слегка накачайте воздухом. Время от времени поворачивайте покрышки.

ГЛАВА ДЕВЯТАЯ

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ К АВТОМОБИЛЮ «МОСКВИЧ»

Для облегчения эксплуатации и получения наибольших удобств во время поездок целесообразно дооборудовать автомобиль «Москвич» относительно несложными, но весьма полезными устройствами и приспособлениями, описание которых дается ниже.

К числу наиболее необходимых из них надо отнести: указатель температуры жидкости в системе охлаждения двигателя; амперметр для контроля работы генератора и реле-регулятора; переоборудование сидений для быстрого устройства спальных мест; обогреватель кузова; шторку на радиатор для регулирования количества воздуха, проходящего через радиатор; дополнительный багажник; дополнительный бачок для топлива, который сможет обеспечить при необходимости подачу бензина в карбюратор самотеком; съемник ступиц задних колес и чехлы на рессоры.

1. УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ЖИДКОСТИ В СИСТЕМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Для измерения температуры жидкости в системе охлаждения двигателя применяют так называемый дистанционный термометр. Обычно используется жидкостный аэротермометр. Он состоит из наконечника (датчика), помещаемого в жидкость, температуру которой замеряют, тонкой соединительной трубки в оплетке и указателя температуры, монтируемого в хорошо видном и удобном месте.

Датчик термометра обычно помещают или в головке блока цилиндров, или чаще в выходном патрубке двигателя (см. рис. 123). В одном из указанных мест сверлится отверстие, в котором на резьбе (головка блока) при помощи сварки или пайки (выходной патрубок) закрепляется трубка с наружной резьбой. В эту трубку вставляется датчик термометра и закрепляется накидной гайкой с уплотнительной прокладкой.

Предварительно от указателя температуры к датчику термометра, стараясь не повредить его, прокладывают соединительную трубку.

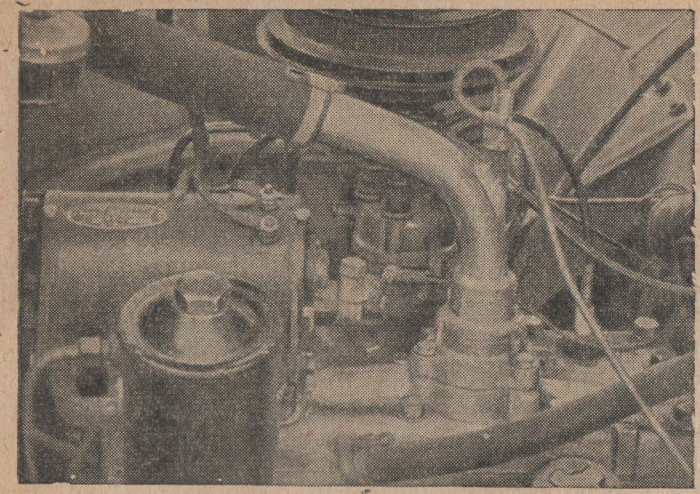

Рис. 123. Установка датчика указателя температуры охлаждающей жидкости в выходном патрубке двигателя.

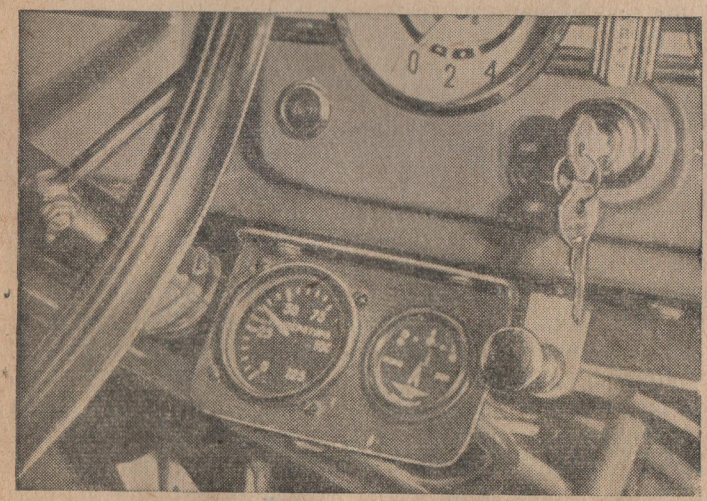

Рис. 124. Установка указателя температуры охлаждающей жидкости и амперметра на кронштейне.

Корпус аэротермометра обычно монтируется на кронштейне, изготовленном из листовой стали или алюминиевого сплава.

Кронштейн проще всего укрепить справа на рулевой колонке (рис. 124) теми же винтами, которыми крепится верхний край картонной обивки передней части кузова.

2. КОНТРОЛЬНЫЙ АМПЕРМЕТР

На автомобиле «Москвич» может быть установлен амперметр постоянного тока с двусторонней шкалой 20—0—20 *а* или 30—0—30 *а*.

Включают амперметр в цепь реле-регулятор — батарея последовательно, обычно между клеммой стартера и замком зажигания. При этом провод, идущий от клеммы стартера к замку зажигания, отсоединяется от последнего и присоединяется к амперметру, а от амперметра такого же сечения дополнительный провод присоединяется к замку зажигания взамен отсоединенного.

Присоединив провода, включите зажигание или большие лампочки фар. При этом стрелка амперметра должна отклониться от нуля в ту сторону, на которой имеется пометка «разряд». При отклонении стрелки в противоположном направлении переменните местами провода на клеммах амперметра. Наконечники проводов плотно затяните на клеммах и в дальнейшем это крепление периодически контролируйте так же, как и другие соединения электропроводов.

Корпус амперметра укрепите на том же кронштейне, на котором поставлен аэротермометр (см. рис. 124).

3. ПЕРЕОБОРУДОВАНИЕ СИДЕНИЙ

Конструкции сидений и спинок автомобиля «Москвич» позволяют сравнительно просто переоборудовать их в достаточно удобную постель.

Есть несколько способов такого переоборудования; наиболее простой из них заключается в том, что спинка заднего сиденья делается легкосъемной.

Для устройства постели отвертываются барашковые зажимы и снимаются накладки установочных болтов, крепящие основание переднего сиденья к полу кузова.

Все сиденье продвигается насколько возможно вперед, причем спинку левого сиденья нужно поместить под рулевое колесо (ниже рулевого колеса).

Спинка заднего сиденья снимается и укладывается своей верхней частью вперед так, что закрывает образовавшийся большой промежуток между задним и передним сиденьями (рис. 125).

При этом задняя часть снятой спинки опирается на выступ, имеющийся в средней части пола, и оказывается на одном уровне с задним сиденьем — получается удобная постель (рис. 126).

Для большей устойчивости под спинку подкладывают что-нибудь.

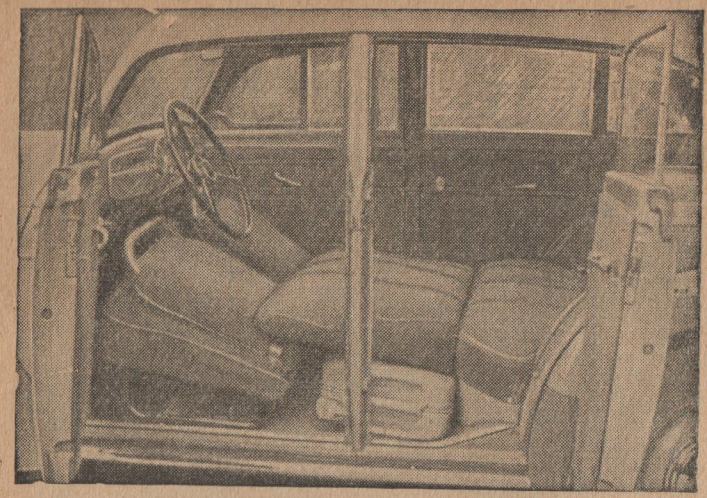

Рис. 125. Положение переднего сиденья и съемной спинки заднего сиденья при подготовке спального места.

Рис. 126. Постель в кузове автомобиля.

В качестве подкладок можно использовать положенный на пол стандартный бидон для бензина, поставить полностью опущенный домкрат, подложить маленький чемодан и т. п.

Спинка заднего сиденья делается съемной путем пропиливания проходов для шеек болтов, крепящих спинку к днищу кузова, в металлических кронштейнах спинки.

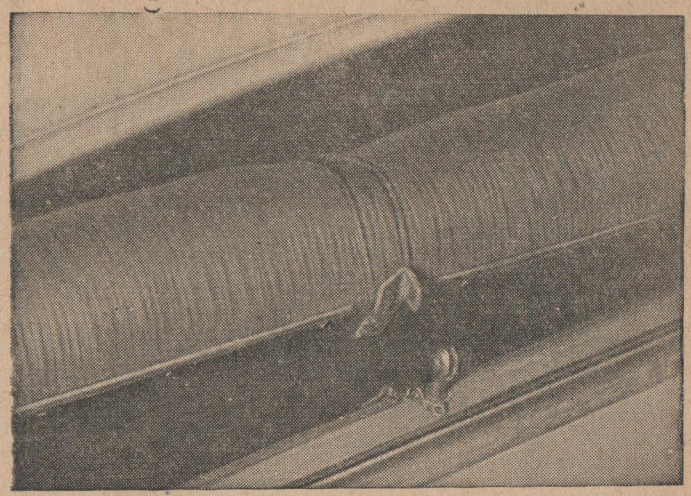

Рис. 127. Детали фиксатора съемной спинки заднего сиденья.

Чтобы поставленная на место спинка при движении автомобиля оставалась надежно закрепленной, необходимо предусмотреть специальный упор (фиксатор). Фиксатор, выполненный в виде стойки и планки, показан на рис. 127. Планку, привернутую к спинке сиденья, при постановке спинки на место вводят в прорезь стойки, укрепленной к кузову, и фиксируют шплинтом. Он вставляется в совмещенные отверстия стойки и планки.

4. ОБОГРЕВАТЕЛЬ КУЗОВА

Обогреватель обычно представляет собой маленький радиатор, в котором циркулирует горячая вода из системы охлаждения двигателя. Радиатор помещается в кузове автомобиля. Через сердцевину радиатора прогоняется воздух при помощи маленького вентилятора, вращаемого электродвигателем. Нагретый в радиаторе воздух обогревает кузов (рис. 128).

При более сложном устройстве обогревателя холодный воздух, поступающий в радиатор, подается снаружи через специально проделанный сбоку люк или из-под облицовки радиатора по трубопроводам (шлангам) с внутренним сечением 60—65 *мм* (рис. 129). Далее воздух через отверстия в передней стенке поступает в радиатор отопления. Если в обогреватель подается наружный воздух, вентилятор можно не ставить, так как напора

встречного потока воздуха, проходящего через радиатор, вполне достаточно для обогрева.

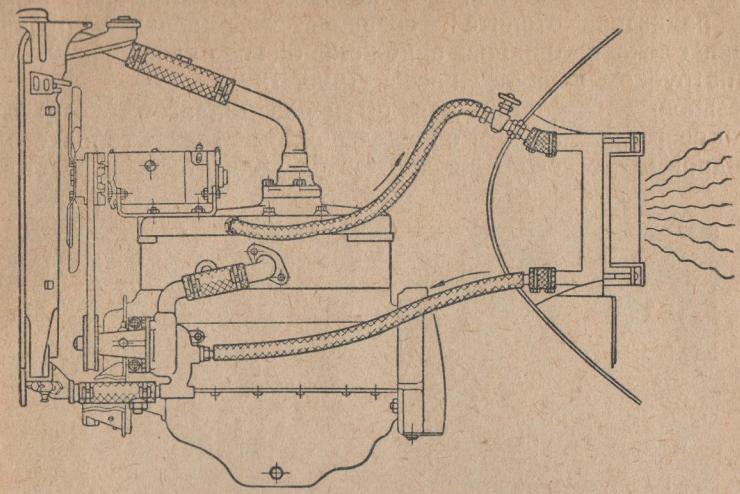

Рис. 128. Схема присоединения отопления кузова к системе охлаждения двигателя.

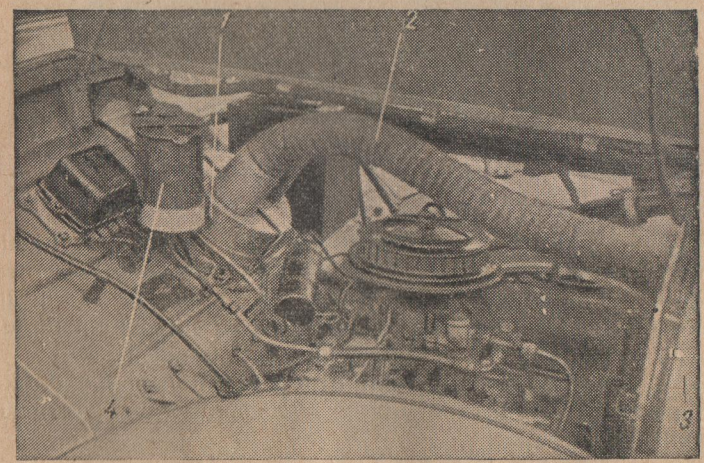

Рис. 129. Шланг подвода воздуха к отопителю из-под облицовки радиатора: *1* — отопитель кузова; *2* — шланг подвода воздуха; *3* — облицовка радиатора; 4 — дополнительный бачок для бензина.

В теплое время года циркуляция воды через радиатор отопителя прекращается путем перекрытия специального крана, а входящий внутрь кузова свежий воздух используется для вентиляции.

Обогреватель укрепляется или впереди на полу кузова или с внутренней стороны передней стенки кузова. При помощи гибких ризино-тканевых шлангов патрубка и штуцеров верхний бачок радиатора отопителя соединяется с водяной рубашкой головки блока цилиндров, а нижний бачок радиатора — с входным патрубком водяного насоса (рис. 130).

Резьбовые отверстия для штуцеров шлангов обогревателя можно сверлить только в определенных местах. В головке блока цилиндров центр сверления должен располагаться на расстоянии

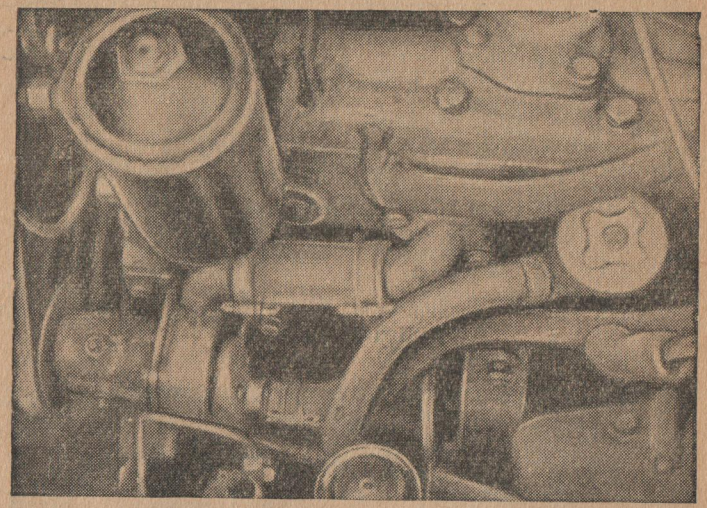

Рис. 130. Присоединение гибких шлангов отопителя к системе охлаждения

47 *мм* (рис. 131) от оси отверстия под средний болт крепления головки (с левой стороны). На этом расстоянии отверстие можно сверлить как впереди (по ходу автомобиля), так и позади среднего болта. От плоскости разъема головки блока цилиндров отверстия должны располагаться на расстоянии 18 *мм*.

При наличии угловой дрели отверстие в головке блока для штуцера шланга отопителя можно просверлить без снятия головки с двигателя.

Для сверления отверстия во входном патрубке водяного насоса требуется снять насос с двигателя и частично разобрать его. Сверлить отверстие в патрубке насоса надо осторожно, чтобы не повредить прилив, имеющийся в глубине насоса.

Шланги для подвода горячей воды к отопителю и отвода холодной надо располагать и укреплять так, чтобы обеспечить полный выход воды из системы отопления при сливе воды из системы охлаждения двигателя через сливной краник.

Вентиль для выключения обогревателя и для регулирования степени нагрева кузова можно устанавливать в любом месте магистрали между головкой блока и верхним бачком радиатора отопителя.

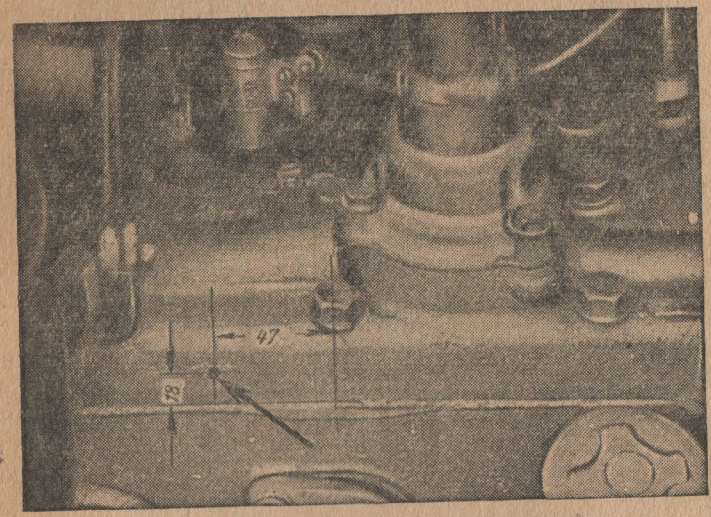

Рис. 131. Место сверления в головке блока для присоединения шланга отопителя.

Желательно вентиль или привод к нему смонтировать так, чтобы можно было регулировать степень нагрева кузова с места водителя.

Кран должен быть изготовлен из латуни. Применять в качестве вентиля обычный водопроводный кран нельзя, так как он непригоден для горячей воды.

5. ШТОРКА НА РАДИАТОР

Шторку на радиатор, как очень несложное приспособление, можно сделать при отсутствии утеплительных чехлов на облицовку радиатора и на капот двигателя. Шторка не предохраняет двигатель от быстрого остывания автомобиля на стоянке, но и не дает воде замерзнуть в нижней части радиатора во время движения автомобиля. Кроме того, при наличии шторки под капотом при работе двигателя температура воздуха будет выше нуля, что имеет большое положительное значение для поддержания нужного теплового режима и уменьшения износов двигателя.

Шторку можно сделать из плотной хлопчатобумажной мате-

рии. Надо вырезать кусок материи такого размера, чтобы он мог полностью закрывать всю лобовую часть радиатора.

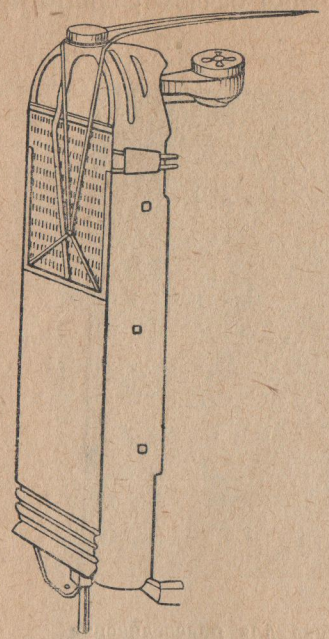

Рис. 132. Схема установки шторки радиатора.

Вдоль верхнего и нижнего обреза шторки нужно вшить по металлическому прутку, которые не дают ткани сминаться, а верхний пруток, кроме этого, при освобождении шнурка шторки способствует смещению верхней ее части вниз, т. е. открытию радиатора.

Шторка подвешивается за верхний пруток на двух шнурках, закрепленных на некотором расстоянии друг от друга. Шнурки можно перекинуть крест на крест вокруг верхнего выступа радиатора и закреплять в удобном месте под капотом, открыв на сколько нужно радиатор (рис. 132).

Для управления открытием шторки непосредственно с места водителя шнурок для привода шторки можно вывести внутрь кузова, просверлив для него небольшое отверстие в передней стенке кузова.

6. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ БАГАЖНИК

Для некоторого увеличения вместимости кузова автомобиля «Москвич» можно оборудовать дополнительный багажник, размещаемый снаружи над основным богажным отделением (рис. 133).

Багажник представляет собой площадку, установленную на кронштейнах, изготовленных из углового железа. Нижние опорные планки кронштейнов багажника делаются из полосового железа и должны быть изогнуты по форме задней части кузова.

На рамке багажника необходимо предусмотреть петли для увязки груза. Отдельные детали багажника соединяются между собой с помощью сварки, клепки или на болтах.

Укрепляется багажник на тех местах, где поставлены декоративные хромированные накладки (молдинги) панели задка кузова.

Перед установкой багажника указанные накладки снимаются (они закреплены винтами с внутренней стороны кузова), вместо них устанавливается багажник и закрепляется болтами с гайками.

Между нижними планками кронштейнов багажника и поверхностью кузова для сохранения окраски необходимо положить резиновые прокладки, вырезав их из куска старой камеры.

Размеры площадки багажника должны быть выбраны в зависимости от тех предметов, которые предполагается разместить

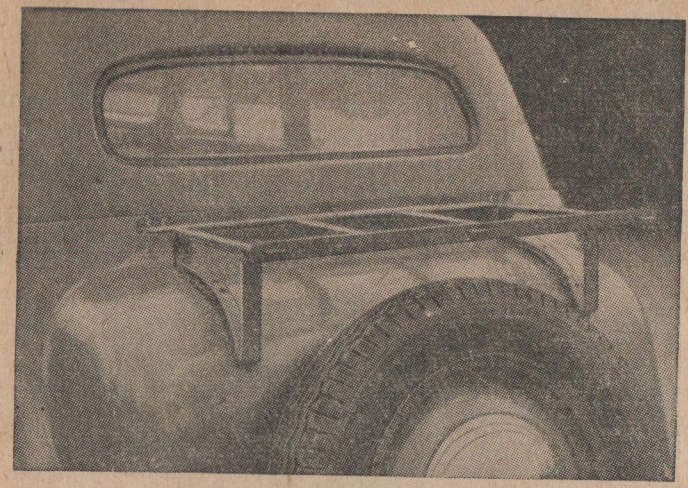

Рис. 133. Общий вид дополнительного багажника, установленного на автомобиле.

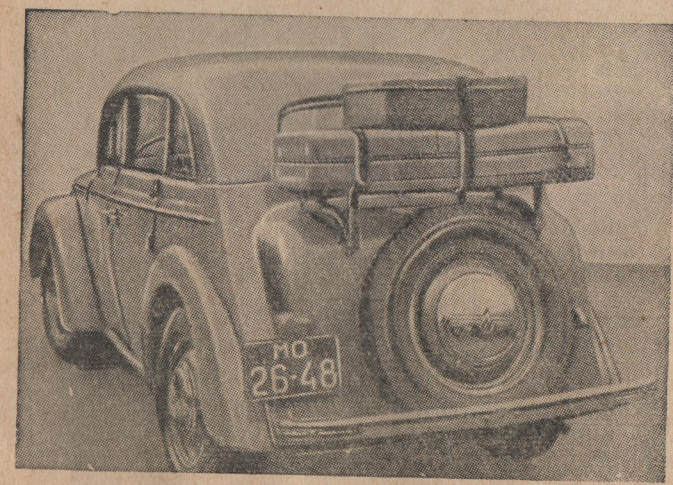

Рис. 134. Укладка вещей на дополнительном багажнике.

на этом багажнике. Обычно на нем размещают бидоны с бензином или чемоданы (рис. 134).

В такой багажник можно положить 40—50 *кг* груза без опасения повредить кузов. Вес багажника около 5 *кг*.

7. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ БАЧОК ДЛЯ ТОПЛИВА

Вместимость такого бачка обычно не превышает 1—2 *л*. Он устанавливается для подачи бензина в карбюратор самотеком, если повреждены бензиновый насос и бензинопроводы или при засорениях в системе питания.

В таких случаях, периодически пополняя бензином дополнительный бачок, можно добраться до пункта, где будет оказана необходимая техническая помощь. Такой бачок может принести пользу при пусках в ход двигателя, при низких температурах воздуха, а также при контрольных замерах расхода бензина автомобиля.

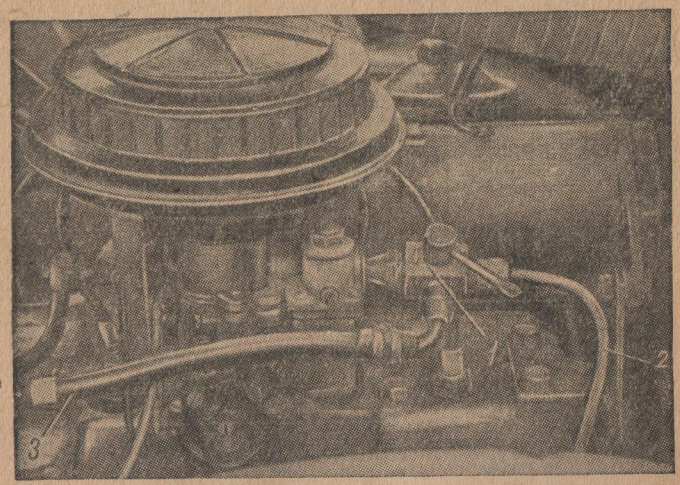

Рис. 135. Кран-переключатель дополнительного бачка для бензина:
1 — кран-переключатель, *2* — бензинопровод от бензинового насоса к карбюратору; *3* — бензинопровод от дополнительного бачка.

Бачок *4* (см. рис. 129) закрепляется на передней стенке кузова возможно выше с таким расчетом, чтобы между верхней частью бачка и закрытым капотом оставался просвет не более 30—40 *мм*. При этом дно резервуара бачка должно быть выше входного штуцера (ниппеля) карбюратора с тем, чтобы обеспечить опорожнение всей емкости бачка.

Для заполнения бензином бачок должен иметь съемную крышку или наливную горловину с пробкой. В этих устройствах не должно быть подтекания бензина из бачка при тряске и кренах автомобиля, и в то же время они препятствуют проникновению воздуха внутрь бачка при его опорожнении.

У сливного отверстия бачка необходимо установить надежный запорный краник, а у карбюратора — кран-переключатель.

Обычно такой кран ввертывается в крышку поплавковой камеры карбюратора вместо входного штуцера (рис. 135).

К крану-переключателю присоединяются бензинопроводы от бензинового насоса и от дополнительного бачка. Бензинопровод, идущий от дополнительного бачка к крану-переключателю, должен быть составным; две его части нужно соединить короткой гибкой трубкой из бензостойкой резины. Необходимое уплотнение резиновой трубки осуществляется с помощью хомутиков. Такое гибкое соединение надо предусмотреть потому, что при работе двигатель всегда имеет некоторые смещения относительно кузова на своих мягких опорах.

Поворот рукоятки крана-переключателя позволяет подавать бензин в карбюратор или обычным путем от бензинового насоса или самотеком из дополнительного бачка.

8. СЪЕМНИК СТУПИЦ ЗАДНИХ КОЛЕС

Ступицы задних колес устанавливаются на конусных концах полуосей и крепятся при помощи шпонки и гайки.

При ремонтных работах или контроле состояния тормозных механизмов колес может возникнуть необходимость снять ступицы задних колес с тормозными барабанами. Но даже расшплинтовав и отвернув гайку на конце полуоси, снять ступицу иногда не удается, так как она плотно сидит на шпонке и конусе.

В этом случае сдвинуть ступицу с посадочных мест без риска повредить сопряженные детали можно только с помощью специального съемника.

Конструкция съемника несложна, он может быть изготовлен в любой мастерской, располагающей токарным станком. Состоит съемник из четырех выточенных на станке деталей: корпуса *3* (рис. 136), винта *4*, колпачка *1* и шайбы *2*. Колпачок, имеющий внутреннюю нарезку, с помощью ключа завертывается на полуось до тех пор, пока ее торец не коснется дна колпачка. Шайба надевается на хвостовик колпачка. Затем корпус съемника с частично ввернутым в него винтом навертывается до упора на выступающую часть ступицы по резьбе, которая для этой цели нарезана на ступице. Завертывать корпус можно при помощи стального воротка (трубы), наружный диаметр которого несколько меньше отверстий, просверленных для этого на боковой поверхности корпуса съемника.

Затем с помощью этого же стального воротка винт ввертывается внутрь корпуса до упора, т. е. пока передний торец винта с усилием нажмет на шайбу и колпачок съемника, завернутый на торец полуоси.

Таким образом, при упоре торца винта съемника через колпачок в полуось и продолжающемся поворачивании винта происходит смещение назад корпуса съемника, завернутого на выступ ступицы, вследствие чего ступица снимается с полуоси.

Когда повернуть винт больше невозможно, а ступица все же не снимается, рекомендуется, не ослабляя усилий на воротке, с

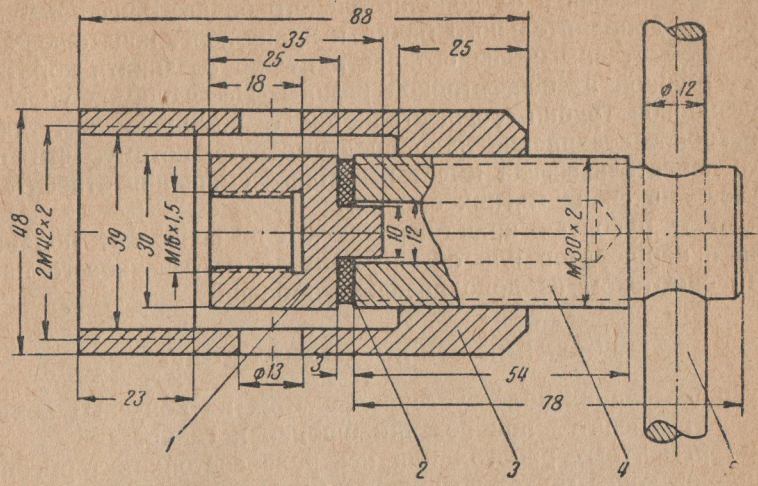

Рис. 136. Съемник ступицы заднего колеса:
1 — колпачок; *2* — шайба; *3* — корпус, *4* — винт; *5* — вороток.

силой ударить молотком по внешнему торцу винта съемника. Последующая посадка на место и крепление ступицы заднего колеса производятся путем затяжки гайки полуоси.

9. ЧЕХЛЫ НА РЕССОРЫ

Рессоры автомобиля «Москвич» не имеют чехлов, защищающих их от грязи, воды и пыли. В результате этого листы рессор загрязняются, ржавеют и быстрее изнашиваются. При изгибах рессоры между ее листами увеличивается трение, рессора начинает скрипеть и становится более «жесткой».

Чтобы избежать этих нежелательных явлений и не иметь дополнительных забот по чистке и смазке рессор, их можно предохранить от загрязнения и влаги, закрыв чехлами, сшитыми из плотной хлопчатобумажной ткани, или обмотав (забинтовав) рессоры лентой (бинтом), которую легко изготовить даже из обрезков подходящего материала. Еще лучше взять тонкий брезент. Ширина ленты, которую можно использовать для обвертывания рессор, не должна быть менее 4—5 *см*.

Один край ленты для прочности надо подшить по всей длине. Рессора, которая будет обвертываться, предварительно должна быть хорошо очищена от грязи и насухо протерта ветошью. Затем рессору надо обильно смазать графитовой смазкой или смесью из солидола (80%) с порошком графита (20%).

Обвертывание рессоры осуществляется следующим путем. Туго обвернув несколько раз ленту вокруг рессоры вплотную у ее переднего или заднего ушка, постепенно переходят к средней части рессоры и около стремянки опять обвертывают ленту несколько раз на одном месте.

Ленту при этом надо располагать таким образом, чтобы ее подшитый край оставался снаружи, а неподшитый закрывался бы следующим витком. Сверху ленту надо туго обмотать мягкой проволокой и концы ее надежно укрепить.

Вторую половину рессоры обвертывают аналогичным способом.

Среднюю часть рессоры, в месте расположения стремянок, можно не закрывать.

Защищенные таким образом рессоры не требуют ухода, кроме периодической подтяжки стремянок или замены листов в случае поломки.

ГЛАВА ДЕСЯТАЯ

ДАЛЬНИЕ ТУРИСТСКИЕ ПОЕЗДКИ НА АВТОМОБИЛЕ «МОСКВИЧ»

За последние годы все большее и большее число владельцев автомобилей проводит свой отдых в туристских путешествиях. Хорошие ходовые качества, надежность, прочность и проходимость автомобиля «Москвич» вполне позволяют использовать его для этих целей.

Практика показывает, что на автомобиле «Москвич» при туристских путешествиях в среднем ежедневно можно преодолевать такие же расстояния, как и на автомобиле «Победа». Естественно, что двигаться по плохим дорогам на нем следует несколько медленнее. В то же время при езде по грунтовым дорогам, грязи, песку и переезде речных бродов проходимость автомобиля «Москвич» достаточно хорошая и практически не хуже, чем проходимость других автомобилей.

Движение автомобиля «Москвич» затруднено на дорогах с глубокими колеями, вследствие низкого расположения некоторых точек шасси. Но этот недостаток является характерным для всех легковых автомобилей, предназначенных для эксплуатации в основном на усовершенствованных дорогах. Малые габариты и вес обеспечивают хорошую маневренность и даже дают автомобилю «Москвич» некоторые преимущества.

Собираясь отправиться в дальнее путешествие, нужно специально подготовить автомобиль, наметить маршрут и режим движения в различных дорожных условиях. В этом большую помощь могут оказать туристские секции автомотоклубов, имеющиеся во многих городах.

Подготовка автомобиля будет заключаться в его техническом обслуживании, дооборудовании некоторыми устройствами, укомплектовании необходимыми принадлежностями и в наиболее рациональном их размещении на автомобиле. Техническая подготовка автомобиля должна заключаться в проведении второго технического обслуживания автомобиля. Поэтому, заранее намечая поездку, целесообразно приурочить это обслуживание возможно ближе к намеченному сроку путешествия. Если второе

техническое обслуживание окажется по пробегу преждевременным, рекомендуется выполнить первое техническое обслуживание, дополнив его некоторыми работами, а именно:

1) проверить состояние щеток и коллектора генератора;
2) зачистить контакты прерывателя;
3) долить до требуемого уровня дистиллированную воду в банки батареи;
4) частично разобрать и очистить карбюратор, промыть бензиновый бак;
5) проверить крепление выпускного и впускного трубопроводов к блоку двигателя;
6) снять ступицы передних колес, проверить степень изношенности накладок тормозных колодок и состояние подшипников: заменить в ступицах смазку;
7) осмотреть схождение колес;
8) проверить затяжку гаек крепления колес;
9) осмотреть вентиляторный ремень, ненадежный ремень заменить;
10) сменить масло в картере двигателя и заменить фильтрующий элемент;
11) сменить смазку в картерах коробки передач и заднего моста;
12) тщательно прослушать работу двигателя;
13) проверить автомобиль на ходу коротким пробегом (2—3 *км*), обратив особое внимание на действие рулевого управления и тормозов;
14) устранить все замеченные неисправности автомобиля.

Дооборудование автомобиля некоторыми дополнительными устройствами при дальних поездках является крайне желательным, так как они весьма облегчают путешествие.

Во время дальних поездок, продолжающихся несколько дней, путешественники обычно стараются окончить дневной рейс в таком населенном пункте, где можно получить ночлег. Однако это не всегда соответствует намеченному маршруту и вынуждает либо торопиться, либо излишнее время находиться в местах, не представляющих интереса для отдыха.

Освободиться от такой зависимости, особенно при путешествии колонной из нескольких автомобилей, позволяет переоборудование сидений под спальные места. В этом случае привал может быть организован на свежем воздухе в любое время. Поэтому оборудование спальных мест рекомендуется произвести в первую очередь.

Очень полезно также несколько повысить вместимость автомобиля путем устройства дополнительного багажника. Обычно дополнительный багажник размещают на крыше автомобиля или сзади на кузове, а иногда и в обоих местах одновременно.

Наиболее просто устраивается дополнительный багажник сзади кузова, как это было указано выше. Такой багажник луч-

ше всего использовать для провоза бидонов с запасом бензина и масла и других громоздких вещей.

Туристские путешествия на автомобиле «Москвич» в подавляющем большинстве случаев организуются в летнее теплое время. Но совершенно не исключено, что в дороге путешественников может застигнуть пасмурная, дождливая или холодная погода. Если это продолжается даже один-два дня, гораздо приятнее ехать в отапливаемом и снабженном вентиляцией автомобиле.

Отопление и вентиляция кузова представляют собой несколько более сложные приспособления, чем, например, дополнительный багажник и спальные места. Наибольшие трудности вызывает устройство для подвода свежего воздуха, пропускаемого через радиатор отопления, и включение последнего в систему охлаждения двигателя. Эти работы следует поручить опытному механику.

Отправляясь в туристское путешествие, нужно иметь с собой приспособления и принадлежности, которые помогут выйти из трудного положения в пути.

Рекомендуется взять с собой один-два 20-литровых бидона с бензином и 5-литровый бидон с моторным маслом. Это позволит совершать дальние поездки в сторону от магистральных дорог и населенных пунктов, где нет заправочных станций.

Следует иметь с собой некоторые запасные части, потребность в которых возникает наиболее часто (например, свечи, камеры, конденсатор и т. п.) и домашние принадлежности, облегчающие бытовые условия в дороге (например, примус, бидон с керосином и т. п.). Примерный список снаряжения, которое может оказаться полезным в дальнем путешествии на автомобиле, приводится ниже.

1. Полный набор инструментов и принадлежностей, прилагаемых к автомобилю.
2. Камера (1—2 штуки).
3. Вулканизационные брикеты.
4. Струбцина для вулканизации камер.
5. Клей резиновый с заплатами (при отсутствии вулканизационных брикетов).
6. Колпачок вентиля камеры (1—2 штуки).
7. Золотничок вентиля камеры (2—3 штуки).
8. Бидон емкостью 20 *л* с бензином (1—2 штуки).
9. Бидон с маслом (5 *л*) для двигателя.
10. Замша.
11. Веник.
12. Щетка одежная.
13. Переносная электрическая лампочка со шнуром и пружинными наконечниками проводов.
14. Электрический фонарик.
15. Катушка зажигания.

16. Диск прерывателя в сборе.
17. Свеча (1—2 штуки).
18. Дистиллированная вода (0,5 *л*).
19. Щетки генератора (марки ЭГ-13).
20. Электролампочки (комплект).
21. Конденсатор.
22. Шкурка № 00 стеклянная (кусок).
23. Лента изоляционная.
24. Ротор распределителя.
25. Кусок электрического провода.
26. Нож складной.
27. Отрезок мягкой медной трубки (6—8 *мм*) длиной 500—600 *мм*.
28. Диафрагма бензинового насоса в сборе.
29. Прокладка отстойника бензинового насоса.
30. Стакан отстойника.
31. Резиновая трубка для соединения бензинопроводов.
32. Подшипники передних колес (наружный и внутренний).
33. Подшипник заднего колеса.
34. Хомутики для шлангов системы охлаждения (2—3 штуки).
35. Передний тормозной шланг.
36. Ключи открытые 24 × 27; 30 × 36 и 7 × 9 *мм*.
37. Ключ накидной 14 × 17 *мм*.
38. Ключи торцовые 14 и 12 *мм*.
39. Зубило.
40. Напильник драчевый полукруглый и с мелкой насечкой (надфиль).
41. Ветошь (обтирочный материал).
42. Трос буксирный (или пеньковый канат, веревка).
43. Мягкая вязальная проволока.
44. Топорик.
45. Лопатка малая.
46. Спички.

Во время дальнего путешествия очень полезно так разместить багаж, чтобы исключить его удары и тряску, даже при движении по плохой дороге, и тем самым избежать утомительного шума, стуков и поломок багажа, а также иметь возможность быстро и легко достать нужные вещи.

В отношении домашних вещей, ввиду их крайнего разнообразия, трудно дать какие-либо рекомендации. Что же касается запасных частей и разных предметов снаряжения автомобиля, то целесообразно их разместить под передним сиденьем, за исключением громоздких предметов, и в вещевом ящике водителя, а также в других удобных местах. Насос для накачивания шин при этом (к примеру) можно укрепить вертикально, в углублении передней части кузова у ног пассажира (справа), сидящего на переднем сиденьи, и т. п.

В туристском путешествии приходится двигаться по разным дорогам. На этих дорогах могут встретиться всевозможные препятствия: канавы, ямы, глубокие колеи, мосты на проселочных дорогах, участки песчаных или грязных дорог, броды и т. д. Для успешного преодоления препятствий нужны соответствующее снаряжение и уменье преодолевать препятствия с наименьшей потерей времени и сил и наибольшей сохранностью механизмов автомобиля.

Для преодоления трудных участков пути необходимо иметь с собой лопату (саперного типа), маленький топорик и прочный пеньковый канат (или стальной трос) длиной 4—5 *м*. Наличие этих приспособлений дает возможность вывести автомобиль, застрявший, например, на участке грунтовой дороги, размытой после сильного дождя.

Встречающиеся на дороге канавы, выбоины, рытвины, ямы, бугры следует по возможности объезжать на пониженных скоростях движения или пропускать между колесами автомобиля, учитывая при этом их высоту, чтобы не задеть низкорасположенными частями автомобиля.

Иногда эти препятствия невозможно объехать или пропустить между колесами. Преодолевать их нужно с таким расчетом, чтобы автомобиль получил наименьшее количество толчков. Препятствия, расположенные ниже уровня полотна дороги (канавы, ямы и т. п.), следует переезжать под острым углом (за исключением колеи), чтобы не задеть за них средней или задней частью автомобиля. Если таких опасений не возникает, то лучше переезжать препятствия под прямым углом, во избежание перекоса кузова и опасности бокового скольжения задних колес. Препятствия, возвышающиеся над полотном дороги, следует переезжать под прямым углом.

Подъезжая к канаве или яме, уменьшите скорость движения, притормозите автомобиль или полностью остановите его и включите первую передачу. Осторожно и медленно въезжайте передними колесами в канаву или яму и после того, как они опустятся вниз, увеличьте немного подачу горючей смеси, чтобы вывести колеса. То же проделайте и при переезде через препятствия задними колесами.

Проезжайте участки дороги с неукатанным щебнем на пониженной скорости, не меняя передачи. Трогание с места, перемена передач, увеличение скорости при движении по щебню, особенно мокрому, приводят к повреждению и быстрому износу покрышек.

Если на проселочной дороге попадаются участки с глубокими колеями, преодолевайте их, стараясь не попадать колесами в эти колеи. Движение по колеям может вызвать повреждение низкорасположенных частей автомобиля, мешает управлению автомобилем и сильно изнашивает покрышки. Кроме того, в отдельных местах дороги с более глубокой колеей автомобиль может «сесть» картером двигателя или заднего моста на полотно дороги между двумя колеями.

Выезд из глубокой колеи также чрезвычайно затруднен. Если вблизи нет участков дороги, где глубина колеи уменьшается, то выезд возможен только после расчистки участка или засыпки колеи.

Проезжайте участки дороги с глубокой грязью без переключения передач на той наибольшей скорости, которая возможна в этих условиях. До въезда на такой участок целесообразно обследовать состояние дороги.

Короткие участки песчаных дорог можно проезжать на высшей передаче с разгона. Длинные участки песчаных дорог следует проезжать на той высшей передаче, на которой можно преодолеть данный участок пути без переключения передач.

По песчаным и грязным участкам дороги нужно двигаться все время на малой подаче горючей смеси при ровном нажиме на педаль управления дросселем, чтобы не вызвать буксования (ведущих колес). Надо избегать остановки автомобиля, так как при трогании с места опасность буксования ведущих колес возрастает. Передние колеса нужно по возможности держать прямо. Поворот колес в стороны увеличивает сопротивление движению автомобиля и может привести к буксованию ведущих колес. Песок и грязь лучше проезжать по наезженным колеям, а не объезжать их, как это рекомендуется при движении по твердому грунту. При движении по грязным и песчаным дорогам нельзя допускать буксования ведущих колес. При буксовании автомобиль теряет способность двигаться вперед, так как его ведущие колеса, не имея достаточного сцепления с грунтом, начинают вращаться вхолостую.

Как только колеса начали буксовать, примите меры, чтобы быстрее и легче вывести автомобиль из этого состояния. Прежде всего сразу уменьшите подачу горючей смеси и попытайтесь тронуться с места на самых малых оборотах коленчатого вала двигателя. Если это не удается, тут же остановите двигатель, так как при вращении ведущих колес на месте они будут все более погружаться в грунт, автомобиль начнет оседать и выезд станет еще более затруднительным.

Осмотрите внимательно место, где произошло буксование, установите причину последнего и наметьте наиболее удобные пути для выезда передним или задним ходом.

Обычно, остановив автомобиль сразу же после начала буксования и плавно включая сцепление, на малой подаче горючей смеси удается его сдвинуть с места. Если же выехать в прямом направлении не удается, сделайте попытку выехать задним ходом. Если и это не дает положительного результата, попробуйте применить раскачивание автомобиля. Включайте вначале передачу заднего хода, а затем быстро переключайте на первую передачу. Такими включениями в такт движения автомобиля,

особенно, если имеется возможность с помощью одного-двух человек подталкивать его, обычно удается после двух-трех попыток сдвинуть автомобиль с места буксования. Этим способом следует пользоваться в крайних случаях.

Когда все указанные выше способы оказались безрезультатными, следует расчистить пути для выезда колес и укрепить грунт под колесами и в местах выезда. Эти пути нужно сделать возможно более пологими в направлении движения колес вперед и назад. Расчистить дорогу нужно, чтобы уменьшить сопротивление движению не только для буксовавшего колеса, но и для других колес, если по состоянию дороги это требуется.

Грунт нужно укреплять всеми подручными материалами: шлаком, прутьями, ветками, досками, камнями и т. д. Для этой цели окажутся весьма необходимыми взятые с собой лопата, топорик, канат и т. п.

Если автомобиль завяз очень глубоко, можно предварительно приподнять его осевшую часть длинным и толстым бревном (вагой). Опору для ваги сооружают из поленьев, камней, кирпичей и т. п. Один конец ваги нужно подвести под задний мост автомобиля (ближе к колесу под местом крепления рессоры) или под передний мост (если застряло переднее колесо), а другой конец силой одного или нескольких человек опустить вниз. Таким способом автомобиль «вывешивается». После этого под его приподнятое колесо нужно подвести опоры или засыпать образовавшуюся яму камнями, щебнем, кирпичом. Можно приподнять автомобиль и домкратом. Предварительно нужно расчистить место и подложить под домкрат доску, чтобы получить достаточную опорную площадь.

В случае вывода застрявшего автомобиля на буксире трос, канат или прочную веревку надо укрепить к балке передней подвески.

Укрепление грунта и расчистка пути в направлении движения колес необходимы и при выводе застрявшего автомобиля на буксире. Управляя буксирующим автомобилем, нужно следить за натяжением буксирного каната; при ослаблении каната начинаются резкие рывки и возможен обрыв каната.

На автомобиле «Москвич» при необходимости можно преодолевать вброд неглубокие речки. Переезд речек вброд производится, если глубина брода не превышает 0,5 *м*. Предварительно нужно обследовать, наметить, а возможно, и подготовить путь следования и места въезда и выезда, выбирая, по возможности, каменистый или песчаный грунт.

Для предохранения от попадания воды свечи, прерыватель-распределитель, генератор и стартер нужно тщательно закрыть промасленной тряпкой, а также снять вентиляторный ремень. Отверстие в картере двигателя для масляного щупа следует плотно заткнуть пробкой, вынув маслоизмерительный стержень.

Переезжать речку вброд рекомендуется только на первой передаче. Въезжать в воду нужно медленно, под большим углом по направлению к течению речки. После того, как передние колеса спустятся в воду, увеличьте обороты вала двигателя и не уменьшайте их до выезда на другой берег. Останавливать двигатель до выезда из речки нельзя. Его трудно будет пустить, и, кроме того, в картер может проникнуть вода через сальники коленчатого вала. При этом уровень масла повысится и в нем образуются пузырьки воды (эмульсия). Такое масло необходимо заменить.

Чтобы предупредить остановку двигателя из-за попадания в глушитель воды, нужно повысить обороты вала двигателя при движении вброд. Остановку автомобиля в реке нельзя допустить и потому, что вода начнет быстро подмывать грунт под колесами.

Нужно иметь в виду, что после переезда речки вброд тормоза эффективно работать не будут до просыхания накладок тормозных колодок. Ускорить просыхание накладок тормозных колодок можно путем легкого притормаживания автомобиля в течение некоторого времени.

После движения по грязным дорогам с преодолением бродов следует производить мойку и смазку автомобиля в объеме первого технического обслуживания.

Режим движения во время путешествия должен быть составлен с учетом намеченного маршрута, состояния дороги и времени, отведенного на всю поездку. Во всяком случае этот режим не должен быть обременительным для участников поездки и утомительным для водителя автомобиля.

При путешествии по благоустроенным дорогам ежедневные пробеги (если не предусмотрены остановки для осмотра достопримечательных мест) могут составлять 400—500 *км* из расчета непрерывного движения около 8—10 часов в день. Примерно через каждые два-три часа следует делать остановки для отдыха и принятия пищи. На трудных участках дороги суточные пробеги можно сделать в два-три раза меньше.

Скорость движения во всех случаях должна быть не выше установленной правилами для данных условий и обеспечивать полную безопасность движения.

Во время движения необходимо сохранять интервал от впереди идущего автомобиля, достаточный для безопасности движения. Этот интервал зависит от скорости движения, состояния дороги, видимости пути, состояния тормозов. Ориентировочно расстояние от впереди идущего автомобиля должно в метрах соответствовать скорости движения в *км/час*.

В пути необходимо вести наблюдения за показаниями приборов. Периодически поглядывайте на масляный манометр, его показания — один из важнейших признаков правильной работы двигателя. При внезапном уменьшении давления масла немедленно выключите зажигание и остановите автомобиль, поставив

его на обочину дороги. Во-время замеченная неисправность позволит избежать серьезного повреждения (например, подплавления подшипника коленчатого вала), трудно устранимого в пути.

Для лучшей и экономичной работы двигателя нужно поддерживать необходимый тепловой режим его.

Внимательно прислушивайтесь к шумам и стукам во время движения автомобиля. При равномерном установившемся движении слышен шум работы двигателя, агрегатов силовой передачи и трения шин о дорогу. Всякие отклонения от равномерного шума, внезапно появляющиеся звуки, стуки должны немед-

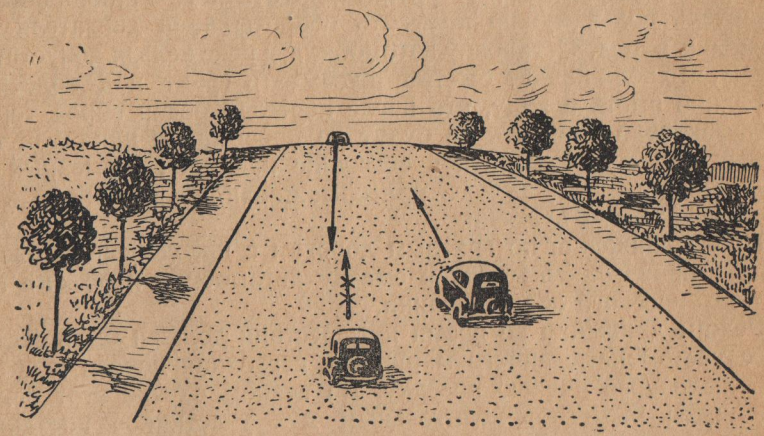

Рис. 137. Обгон воспрещен при плохой видимости пути.

ленно настораживать водителя. В таких случаях следует уменьшить скорость движения, непременно установить причину постороннего звука и принять меры к устранению неисправности.

На прямой дороге с большими уклонами и подъемами целесообразно использовать движение накатом. Двигаться накатом следует только при нейтральном положении рычага переключения передач, а не при выключенном сцеплении. Если уклон слишком большой, при движении накатом следует притормаживать автомобиль или спускаться под уклон на включенной передаче, поддерживая нужную скорость соответствующим открытием дросселя карбюратора.

Включение передачи для перехода от движения накатом к движению с приводом ведущих колес от двигателя следует производить в конце спуска, чтобы сохранить разгон, необходимый для взятия подъема на высшей передаче. Для этого нужно нажатием на педаль управления дросселем увеличить число оборотов двигателя, затем выключить сцепление, перевести рычаг переключения передач в положение 3-й передачи, включить сцепление и продолжать движение.

Следует иметь в виду, что обгон всех видов транспорта в конце подъема запрещен правилами движения, так как в этом месте видимость очень ограничена и при переходе для обгона на левую сторону дороги возможно столкновение с автомобилем, движущимся навстречу (рис. 137).

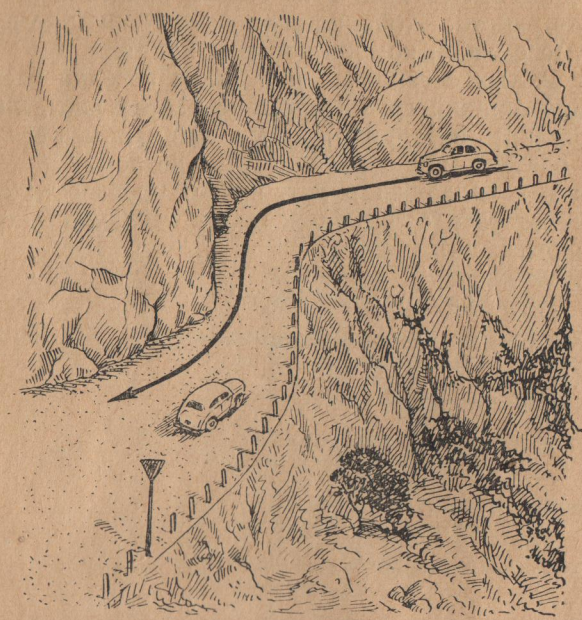

Рис. 138. Разъезд автомобилей на суженном участке дороги.

При движении внимательно следите за дорожными сигнальными знаками. Обращайте внимание на знак «Основная дорога». На суженных участках дороги этот знак обязывает остановиться и пропустить встречный транспорт (рис. 138). Такие, например, знаки, как «Поворот направо», «Поворот налево», «Извилистая дорога», «Крутой спуск» и др., облегчают ориентировку на дороге. Если встречаются эти знаки, нужно снижать скорость движения и усиливать внимание, чтобы избежать опасных последствий.

Точно так же нельзя забывать об ограничении скорости движения при следовании через населенные пункты. В этих случаях скорость при движении накатом не должна превышать установленных для населенных пунктов скоростей движения.

При поездке в вечернее и ночное время нужно переключать свет фар на ближний свет. При разъездах с встречным автомобилем не следует оставлять дальний свет, если так делает водитель встречного автомобиля. В этом случае разумно даже будет остановить автомобиль на обочине дороги и включить «ма-

лый свет» фар (свет стоянки), пока не проедет встречный автомобиль, и только после этого продолжать движение.

Если дальность туристского путешествия превышает 1000 *км*, необходимо в пути произвести смазку согласно указанным в соответствующих разделах книги рекомендациям, в зависимости от состояния дороги. Это хотя и не совсем приятная в поездке, но необходимая работа. Чтобы не запачкать одежду во время работы, захватите с собой комбинезон или халат.

На длительных остановках и в конце поездки следует снять с автомобиля лишний груз (чтобы не перегружать шины и рессоры) и поставить автомобиль в тень или закрыть его от солнечных лучей брезентом или парусиновым чехлом.

Прибыв в намеченный пункт, нужно произвести обслуживание, объем которого будет зависеть от сделанного пробега, состояния дороги и автомобиля.

ПОДШИПНИКИ КАЧЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В АВТОМОБИЛЕ «МОСКВИЧ» (модель 401)

№№ подшипников по ОСТ (ГПЗ)	Количество на автомобиле	Наименование подшипника и место установки
150206	1	Шариковый радиальный ведущего вала коробки передач
Игла 4,5 × 13	13	Игольчатый ведомого вала коробки передач, передний
50305	1	Шариковый радиальный ведомого вала коробки передач, задний
Игла 2,5 × 20	46	Игольчатый промежуточного вала коробки передач (передний и задний)
704902	8	Игольчатый карданного вала
ЦКБ-745-К	1	Шариковый радиально-упорный ведущей шестерни заднего моста
ЦКБ-746	1	Роликовый цилиндрический ведущей шестерни заднего моста
36207	2	Шариковый радиально-упорный дифференциала
306	2	Шариковый радиальный заднего колеса
26905	2	Шариковый радиально-упорный переднего колеса, внутренний
26903	2	Шариковый радиально-упорный переднего колеса, наружный
108804	2	Шариковый упорный шкворня
Игла 1,9 × 14	204	Игольчатый кривошипа передней подвески (наружный подшипник 55 иголок, внутренний подшипник — 47 иголок)
977906	2	Роликовый конический червяка рулевого механизма
20703-А	2	Шариковый радиальный вала водяного насоса
202	1	Шариковый радиальный генератора, передний
201	1	Шариковый радиальный генератора, задний

ТАБЛИЦА СМАЗКИ АВТОМОБИЛЯ «МОСКВИЧ»

Наименование смазываемого узла	Количество мест смазки	Наименование сорта смазки, рекомендуемого заводом	Количество смазки	Наименование сорта смазки, применяемого в качестве заменителя	Примечание
Двигатель	1	Летом — автомобильные масла $АС_п$-9,5-$АК_п$-9,5; автотракторное масло АС-9,5 Зимой — автомобильные масла $АС_п$-5; $АК_п$-5; автотракторное масло АС-5	3, 3 *л* или 2,7 *л* (без фильтра тонкой очистки)	Летом — автол 10, селективной или сернокислотной очистки. Зимой — автол 6 селективной или сернокислотной очистки. Автол 4 зимний	Ежедневно проверять уровень масла в картере и, если необходимо, доливать. Менять масло через 2000 *км* пробега. Фильтрующий элемент масляного фильтра менять через 6000 *км* пробега
Задний подшипник генератора	1	Веретенное масло марки 3	4—5 капель из масленки	Масло, употребляемое для двигателя	Через 1000 *км* пробега добавлять смазку
Вилки стеклоочистителей	2	Масло для двигателя	1—2 капли из масленки	Автол 6 (автол 10)	Через 1000 *км* пробега пропитывать фетровые шайбы валиков
Задний подшипник вала водяного насоса	1	Солидол жировой УС-М или УС-Т	—	—	Через 1000 *км* пробега повернуть крышку колпачковой масленки на 1—2 оборота
Валик прерывателя-распределителя	1	Конталин УТ-1	—	Консистентная смазка № 1 (13) или солидол жировой	Через 1000 *км* пробега повернуть крышку колпачковой масленки на один оборот

Продолжение

Наименование смазываемого узла	Количество мест смазки	Наименование сорта смазки, рекомендуемого заводом	Количество смазки	Наименование сорта смазки, применяемого в качестве заменителя	Примечание
Картер рулевого механизма	1	Летом — нигрол автотракторный летний. Зимой — нигрол автотракторный зимний	0,13 *л* (полная емкость картера)	Нигрол автотракторный	Через 1000 *км* пробега проверить наличие смазки и, если необходимо, пополнить
Картер заднего моста	1	Летом — масло для гипоидных передач специальное летнее. Зимой — масло для гипоидных передач специальное зимнее	0,9 *л* (полная емкость картера)	Летом — авиамасло МК-22 или МС-24 или нигрол автотракторный летний. Зимой — авиамасло МС-14 или нигрол автотракторный зимний. Заменитель — смесь 60% нигрола автотракторного летнего и 40% автола 6	Через 1000 *км* пробега проверить наличие смазки и, если необходимо, пополнить. Сменить смазку через 6000 *км* пробега
Картер коробки передач	1	Летом — авиамасло МК-22 или МС-24. Зимой — авиамасло МС-14	0,4 *л*	Летом — нигрол автотракторный летний. Зимой — нигрол автотракторный зимний. Заменитель — смесь 60% нигрола автотракторного летнего и 40% автола 6	Через 1000 *км* пробега проверить наличие смазки и, если необходимо, пополнить. Сменить смазку через 6000 *км* пробега
Подшипники ступиц передних колес	2	Консистентная смазка № 1 (13)	—	Солидол жировой, УС-Л или УС-М	Через 1000 *км* пробега проверить наличие смазки. Сменить смазку через 6000 *км* пробега

Продолжение

Наименование смазываемого узла	Количество мест смазки	Наименование сорта смазки, рекомендуемого заводом	Количество смазки	Наименование сорта смазки, применяемого в качестве заменителя	Примечание
Валик выключения сцепления	1	Графитовая смазка: смесь 80% солидола УС-Л или УС-М с 29% графита П	—	Солидол жировой УС-Л или УС-М	Через 1000 *км* пробега смазать через пресс-масленку
Продольная штанга рулевого управления	2	Пресс-солидол	—	Солидол жировой УС-Л или УС-М	Через 1000 *км* пробега смазывать из пресс-масленки оба наконечника
Втулки шкворней переднего моста	4	Пресс-солидол	—	Солидол жировой УС-Л или УС-М	Через 1000 *км* пробега смазывать из пресс-масленки оба шкворня
Ось педалей	1	Пресс-солидол	—	Солидол жировой	Через 1000 *км* пробега
Шарниры реактивных рычагов	4	Пресс-солидол	—	Солидол жировой УС-Л или УС-М	Через 1000 *км* пробега смазывать из пресс-масленки оба рычага
Подшипники опорных щитов тормозов	2	Солидол жировой	3–4 хода солидолонагнетателя	Солидол жировой УС-Л или УС-М	Через 1000 *км* смазать из пресс-масленки оба подшипника
Поперечная штанга рулевого управления	2	Пресс-солидол	—	Солидол жировой УС-Л или УС-М	Через 1000 *км* пробега смазывать через пресс-масленку оба наконечника
Шлицевое соединение карданного вала	1	Солидол жировой УС-Л или УС-М	—	—	Через 1000 *км* пробега вывернуть пробку, ввернуть пресс-масленку и смазать

Продолжение

Наименование смазываемого узла	Количество мест смазки	Наименование сорта смазки, рекомендуемого заводом	Количество смазки	Наименование сорта смазки, применяемого в качестве заменителя	Примечание
Резьбовые пальцы задних концов рессор	2	Пресс-солидол	—	Солидол жировой УС-Л или УС-М	Через 1000 *км* пробега смазывать через пресс-масленку оба пальца
Подшипники задних колес	2	Консистентная смазка № 1 (13)	—	Солидол жировой УС-Л или УС-М	Через 1000 *км* пробега повернуть крышки колпачковых масленок
Ось рычажка и фетровая подушка кулачка прерывателя	2	Масло для двигателя	1–2 капли из масленки	—	Через 6000 *км* пробега смазать ось рычажка и пропитать фетровую подушку кулачка
Подшипники оси кривошипа передней подвески и передние амортизаторы (цилиндры передней подвески)	2	Амортизаторная жидкость — смесь (по весу) 50% турбинного масла Л и 50% трансформаторного масла	2 *л* (на оба цилиндра)	Веретенное масло АУ	Через 6000 *км* пробега проверить уровень жидкости в полостях цилиндров и, если необходимо, долить до контрольного отверстия. Сменить жидкость через 12000 *км* пробега
Амортизаторы задней подвески	2	Амортизаторная жидкость	0,2 *л* (на оба амортизатора)		Через 6000 *км* пробега проверить уровень жидкости. Сменить жидкость через 12000 *км* (при снятых амортизаторах)

Продолжение

Наименование смазываемого узла	Количество мест смазки	Наименование сорта смазки, рекомендуемого заводом	Количество смазки	Наименование сорта смазки, применяемого в качестве заменителя	Примечание
Рессоры	2	Графитовая смазка УС-А или смесь 80% солидола жирового УС-Л или УС-М с 20% графита П	—	Нигрол автотракторный (отработавший в картере заднего моста)	Через 6000 *км* пробега смазать листы рессор с помощью кисти
Трос ручного тормоза (участок в оболочке)	2	Графитовая смазка УС-А или смесь 80% солидола жирового УС-Л или УС-М с 20% графита П	—	Солидол жировой	Через 6000 *км* пробега смазать участок троса в оболочках и уравнителе
Втулка привода стартера	4	Масло для двигателя	1—2 капли из масленки	Масло для двигателя	Через 6000 *км* пробега смазать втулку рычага привода
Ось створок капота двигателя	—	—	Несколько капель из масленки	Масло для двигателя	Через 6000 *км* пробега смазать ось створок
Замки створок капота	2	—	1—2 капли	Масло для двигателя	Через 6000 *км* пробега смазать оси замочных крюков
Петли дверей кузова	8	—	По 1—2 капли	Масло для двигателя	Через 6000 *км* пробега смазать проушины петель через отверстия

Приложение

Наименование смазываемого узла	Количество мест смазки	Наименование сорта смазки, рекомендуемого заводом	Количество смазки	Наименование сорта смазки, применяемого в качестве заменителя	Примечание
Замки дверей кузова	4	—	2—3 капли	Масло для двигателя	Через 6000 *км* пробега смазать языки и оси рукояток замков дверей
Цилиндр механизма для запирания правой передней двери кузова	1	Амортизаторная жидкость	Несколько капель	—	Через 6000 *км* пробега смазать цилиндр замка при помощи его ключа
Подшипники карданов	2	Конталин УТ-1	—	Консистентная смазка № 1 (13) или солидол жировой	Во время ремонта (при разборке узла) сменить смазку в полостях крестовин обоих карданов и в крышках подшипников

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие 3

Глава первая

Обкатка нового автомобиля

1. Общие сведения по обкатке автомобиля 6
2. Особенности технического обслуживания автомобиля в период обкатки 8

Глава вторая

Подготовка автомобиля к выезду 13

Глава третья

Управление автомобилем

1. Органы управления и контрольно-измерительные приборы . 20
2. Общие указания по управлению автомобилем 22
3. Движение в городских условиях и за городом 42

Глава четвертая

Ежедневное обслуживание автомобиля

1. Уборка и мойка автомобиля 59
2. Наружный осмотр автомобиля 61

Глава пятая

Первое техническое обслуживание автомобиля

1. Общие сведения по периодическому обслуживанию автомобиля . 65
2. Подготовительные работы 67
3. Электротехнические работы 67
4. Крепежно-регулировочные работы 80
5. Смазочные работы 121

Глава шестая

Второе техническое обслуживание автомобиля

1. Подготовительные работы 133
2. Электротехнические работы 134
3. Крепежно-регулировочные работы 140
4. Смазочные работы 167
5. Уход за окраской автомобиля хромированными деталями и обивкой кузова 171

Глава седьмая

Особенности зимней эксплуатации автомобиля

1. Общие сведения 174
2. Пуск двигателя при низких температурах воздуха 176
3. Применение жидкостей с низкой температурой замерзания . 180
4. Постановка на стоянку и хранение автомобиля 181

Глава восьмая

Путевые неисправности и текущий ремонт автомобиля

1. Затруднения при пуске двигателя 186
2. Перебои в работе двигателя 188
3. Перегрев двигателя 191
4. Отсутствие зарядного тока 192
5. Неправильная зарядка аккумуляторной батареи 194
6. Неисправности освещения 196
7. Основные неисправности тормозов 198
8. Повреждение прокладки головки блока цилиндров . . . 204
9. Поломка пружины передней подвески 207
10. Износ подшипников опорных щитов передних тормозов . 210
11. Поломка рессоры 213
12. Неисправности дверей кузова 215
13. Повреждения шин 223

Глава девятая

Дополнительное оборудование и приспособления к автомобилю «Москвич»

1. Указатель температуры жидкости в системе охлаждения двигателя 226
2. Контрольный амперметр 228
3. Переоборудование сидений 228
4. Обогреватель кузова 230
5. Шторка на радиатор 233
6. Дополнительный багажник 234
7. Дополнительный бачок для топлива 236
8. Съемник ступиц задних колес 237
9. Чехлы на рессоры 238

Глава десятая

Дальние туристские поездки на автомобиле «Москвич» 240

Приложения 251

Редактор *В. М. Кленников*
Редактор издательства *М. А. Оточева*
Обложка художника *Н. А. Князькова*
Техн. редактор *А. Д. Коняшина*
Корректоры *О. Ю. Каперская* и *Г. Л. Новаковский*

Сдано в набор 8/X 1954 г. Подписано к печати 10/XII 1954 г.
Л38186. Формат бумаги 60×92¹/₁₆. Печ. л. 16,25. Уч.-изд. л. 18,6
Тираж 25 000 Изд. № 1744. Заказ 3816.

Издательство Министерства коммунального хозяйства РСФСР
Москва, Ипатьевский пер. д. 14

Типография изд-ва Министерства коммунального хозяйства РСФСР,
г. Перово, ул. Плющева, 22.

ОПЕЧАТКИ

Стр.	Строка	Напечатано	Следует читать	По чьей вине
39	19 сверху	„Опасная дорога“	„Основная дорога“	Автора
143	7 сверху	закрепить	оставить укрепленным	Редактора
154	23 снизу	120—130 *мм*	130—135 *мм*	Автора
156	5 снизу	При покачивании буфера руками	На поверхности цилиндров подвески	Редактора
195 196	рис. 103 рис. 104	Рисунки 103 и 104 поменять местами		Автора и редактора
206	1 сверху	Болт не следует	Болт *2* не следует	Редактора
236	4 снизу	они препятствуют	они не должны препятствовать	Редактора

Москвич

Цена 7 р. 50 к.